BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

FONDÉE LE 23 AVRIL 1854

ET RECONNUE COMME ÉTABLISSEMENT D'UTILITÉ PUBLIQUE
PAR DÉCRET DU 17 AOUT 1875

TOME QUARANTE-SIXIÈME

(**Troisième série.** — TOME VI)

PARIS

AU BUREAU DE LA SOCIÉTÉ
RUE DE GRENELLE, 84

1899

SHOUT
SHARE
IT

ADDITIONS ET CHANGEMENTS

A LA

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE FRANCE

PENDANT L'ANNÉE 1898

Membres nouveaux.

BOHNHOFF (Hugo), villa Arcadia, rue de Meudon, 18, Clamart (Seine).

BRIQUET (D^r^ John), directeur du Conservatoire et du Jardin botaniques, rue des Tranchées-de-Rive, 11, à Genève.

DEZANNEAU (Alfred-Paul-René), docteur en médecine, rue Hoche, 13, à Angers,

GUFFROY (Charles), ingénieur agronome, rue Legendre, 108, à Paris.

STROGONOFF (Alexis), étudiant à l'Université de Moscou.

Ancien membre démissionnaire admis, sur sa demande, à faire de nouveau partie de la Société.

GIBAULT (Georges), quai Bourbon, 55, à Paris.

Admis comme membres à vie.

Daguillon, à Paris.
Deflers, au Caire.
Ramond (Georges), à Neuilly-sur-Seine (Seine).
Rey-Pailhade (C. de), à Béziers (Hérault).

Membres décédés en 1898.

CARUEL (Th.), ancien directeur du Jardin des plantes, à Florence.
COHN (Ferdinand), professeur à l'Université de Breslau.
DEZANNEAU (Dr Alfred), à Angers.
GAY (François), professeur à l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier.
GÉRARD, recteur à Montpellier.
HOVELACQUE (Maurice), docteur ès sciences, à Paris.
MONOD (Alfred), conseiller à la Cour de cassation.
PARISOT, capitaine en retraite, à Fontenay-sous-Bois (Seine).
PÉNICAUD (Georges), à Paris.
POMEL, ancien sénateur, en Algérie.
SARGNON, à Lyon.
SURINGAR, professeur à Leyde (Hollande).

Rayé pour défaut de payement de cotisations arriérées.

JACZEWSKI (Arthur de).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SÉANCE DU 13 JANVIER 1899.

PRÉSIDENCE DE M. EMMAN. DRAKE DEL CASTILLO, PREMIER VICE-PRÉSIDENT.

M. Zeiller, président, se fait excuser de ne pouvoir assister à la séance.

M. Drake del Castillo, en prenant place au fauteuil, remercie la Société de l'honneur qu'elle lui a fait en l'appelant aux fonctions de premier vice-président.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 décembre dernier, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la précédente séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. LANGERON (Maurice), rue Férou, 11, à Paris, et

URBAN (Ignace), professeur, sous-directeur du Jardin et du Musée botaniques, Grunewaldstr. 6/7, à Berlin, présentés l'un et l'autre par MM. A. Franchet et Ern. Malinvaud.

M. Hua, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

UNE NOUVELLE LOCALITÉ D'*OSTRYA CARPINIFOLIA* Scop. EN FRANCE;

par **M. Paul FLICHE.**

Dans la première édition de la *Flore forestière* de France, parue en 1858, avant la constitution du département des Alpes-Maritimes, A. Mathieu donnait pour habitat, en France, à l'*Ostrya carpinifolia*, les « rochers qui bordent la Méditerranée dans le Var »; il se borna plus tard à faire suivre ce dernier mot de ceux-ci : « et des Alpes-Maritimes ». Dans la quatrième édition de l'ouvrage, publiée par moi en 1897, j'ai ajouté à ces indications la Corse, où l'existence de l'espèce a été constatée par divers botanistes, mais j'en ai fait disparaître le Var tel qu'il est constitué aujourd'hui, mes observations personnelles, les renseignements qui m'ont été fournis par des botanistes autorisés et les recherches faites dans les grands herbiers ne m'ayant fourni aucune localité certaine dans ce département. De plus, j'ai fait disparaître la mention « rochers qui bordent la Méditerranée »; elle donnait une idée fausse de la distribution de l'espèce dans son aire française.

Cette année, M. Gazin, inspecteur des forêts à Digne, m'a signalé la présence de cet arbre forestier dans le département des Basses-Alpes, et il a bien voulu m'envoyer de bons échantillons, en fruits, de la localité découverte par lui. Cette dernière confine au département des Alpes-Maritimes; elle modifie donc fort peu ce que nous savons de l'aire de l'espèce en France. Malgré cela, elle me paraît intéressante à signaler avec quelques détails : tout ce qui concerne les grands végétaux ligneux a une importance particulière dans l'étude d'une flore, et il semble que la localité trouvée par M. Gazin soit la plus nord-occidentale de l'espèce dans notre pays, où son aire vient finir du côté de l'Ouest.

Cette localité est située dans la forêt de Miolans, territoire de la Rochette, canton d'Entrevaux (Basses-Alpes), dans le bassin de l'Esteron. Cette forêt se trouve un peu au-dessus du 43° 50′ de latitude, et un peu au delà du 4° 30′ de longitude E.; elle confine aux Alpes-Maritimes, où l'on rencontre également l'*Ostrya*, à peu de distance, dans l'arrondissement de Puget-Théniers.

Dans la forêt de Miolans, cet arbre occupe une surface d'environ 150 hectares, sur un versant exposé au nord; il atteint l'altitude de 800 mètres; le sol sur lequel il vit provient de la destruction de roches appartenant à l'Éocène; celui-ci est tantôt purement siliceux, tantôt plus ou moins calcaire. La forêt est constituée surtout par du Pin sylvestre qui forme les 8/10es du peuplement; le Hêtre et l'*Ostrya* forment par parties égales les deux autres dixièmes. L'*Ostrya* entre pour une part importante dans le sous-bois; cependant il fait aussi partie de l'étage dominant. Il y a deux ans, on a dû en exploiter deux cents, qui étaient dépérissants; ils avaient, à hauteur d'homme, des diamètres variant entre 0^{m},30 et 0^{m},40, atteignant exceptionnellement 0^{m},50.

En Italie et dans l'Autriche méridionale, deux arbres accompagnent ordinairement l'*Ostrya* : ce sont le Chêne Cerris (*Quercus Cerris*) et l'Orne (*Fraxinus Ornus*). Le premier est extrêmement rare dans les Alpes-Maritimes et manque en Corse, tandis que le second se rencontre parfois assez abondamment dans les deux départements. Ils font défaut l'un et l'autre dans la forêt de Miolans.

Il me semble intéressant d'examiner ce qu'est, à cette extrême limite occidentale de son aire, cette espèce assez variable, comme je l'ai montré dans un autre travail (1). Les feuilles sont grandes avec le nombre maximum des nervures qu'elles peuvent présenter; le pétiole est, par suite, naturellement long; le cône fructifère est assez allongé, mais grêle; les involucres, de taille moyenne, intermédiaire entre ce que j'ai observé sur des échantillons des bords du lac de Côme, qui en présentaient de grands, et ceux de Corse, chez lesquels ils sont remarquablement petits; ils sont pourvus à la base de poils nombreux et assez allongés. L'axe, non feuillé, qui porte le cône à son extrémité, est remarquablement grêle et allongé (18-24 millimètres). Malgré cela, le cône est très dressé, ce qui prouve qu'A. de Candolle a eu raison de ne tenir aucun compte du caractère que certains descripteurs avaient voulu tirer de cette direction pour distinguer l'*Ostrya* américain de celui de l'ancien monde.

---

(1) *Notes sur les formes du genre* Ostrya, in *Bull. Soc. bot.*, t. XXXV (1888), p. 160.

SÉANCE DU 27 JANVIER 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. le Secrétaire général, retenu chez lui par une grave maladie, se fait excuser de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Président s'exprime en ces termes :

Messieurs,

N'ayant pu, à mon grand regret, assister à la séance du 13 janvier, je tiens, au début de celle-ci, à vous exprimer le profond sentiment de reconnaissance que j'éprouve en prenant place à ce fauteuil. Je sens tout le prix de l'honneur qui m'est fait, et je prie tous mes confrères de recevoir mes remerciements les plus vifs pour la haute marque d'estime qu'ils m'ont accordée : ils ont voulu par là, je n'en doute pas, témoigner de l'intérêt que porte la Société à une branche de la science botanique, qui offre encore de bien importants problèmes à résoudre, et à laquelle il faut souhaiter un plus grand nombre d'adeptes ; qu'il me soit permis de les en remercier au nom de tous les paléobotanistes, en même temps qu'au mien.

Je m'efforcerai, en retour, de remplir de mon mieux les fonctions que vous avez bien voulu me confier, comptant, pour m'y aider, sur votre bienveillance, comme sur le concours de mes collègues du Bureau, et particulièrement sur celui de notre excellent Secrétaire général, gardien si sûr de nos traditions. Je ne pourrai mieux faire, au surplus, que de m'inspirer des exemples des Présidents qui m'ont précédé, et je suis certain d'être votre interprète à tous en adressant au dernier d'entre eux, à M. Franchet, ainsi qu'aux membres du Bureau de l'année 1898, nos plus cordiaux remerciements pour leur dévouement aux intérêts de notre Société.

Cette allocution est vivement applaudie.

M. Hua, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 13 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société la mort d'un de ses membres, M. Feuilleaubois, officier en retraite, décédé à Fontainebleau, le 11 janvier dernier, à l'âge de cinquante-trois ans.

M. Mouillefarine dit qu'il a appris par les journaux la mort d'un autre confrère, M. Émile Le Dien, ancien avocat à la Cour de cassation. M. Le Dien, entré dans la Société en 1855, publia en 1858 dans son Bulletin un *Catalogue des Mousses observées aux environs de Paris* et, en 1861, une Note *Sur un phénomène tératologique observé chez quelques Mousses*.

M. le Président s'associe aux regrets exprimés au sujet de cette nouvelle perte et fait connaître à la Société une présentation nouvelle.

M. Hua, secrétaire, donne lecture des communications suivantes :

L'ÉLECTRICITÉ A L'ÉTAT STATIQUE EXERCE UNE ACTION DIRECTRICE SUR LES RACINES DE LA FÈVE VULGAIRE; par **M. A. LETELLIER** (1).

La racine primaire de la Fève, comme presque toutes les racines primaires, s'enfonce verticalement dans la terre, quelle que soit la position de la graine à la surface du sol. Ce phénomène est dû à des causes organiques, mécaniques et physiques; les premières ont été bien étudiées, et tout le monde connaît aujourd'hui l'organisation de la racine jeune, le point où se produit la différenciation des tissus, l'endroit où elle se courbe quand elle est dérangée de sa position normale, enfin le rôle des poils absorbants. Les causes mécaniques ont été moins bien étudiées : on sait quelle est la grandeur de la pression exercée par la racine en voie de croissance sur l'obstacle qui s'oppose à sa descente; on a reconnu que son extrémité présente un phénomène de nutation qui lui assure une pénétration verticale de haut en bas. On a vu que la pesanteur agit sur la racine, on appelle cela le géotropisme; mais je ne crois pas exagérer l'importance des recherches (2) que j'ai faites à ce sujet, en disant que l'application de cette force a seulement reçu une explication rationnelle depuis que j'ai déterminé la courbe des densités vraies de la racine et celle de sa résistance à la flexion depuis son extrémité jusqu'à la région des poils absorbants. A elle seule, la pesanteur assurerait aux racines, constituées comme elles le sont chez les plantes actuelles, la direction verticale de haut en bas. Mais un phénomène aussi général que celui de la direction des racines primaires peut difficilement être attribué à la seule organisation physiologique acquise sous l'influence de la pesanteur, d'autant que l'on connaît d'autres forces capables de diriger la racine. La lumière a sur elle une action énergique; l'humidité du sol l'attire, et la chaleur a sa part d'influence. On ne parle pas de l'électricité atmosphérique, cependant elle est partout et presque toujours positive : il n'y aurait donc aucune impossibilité *à priori* pour qu'elle eût, elle aussi, une action directrice sur la jeune racine. On sait déjà, et depuis longtemps, que les graines ne germent bien que dans un sol au potentiel zéro ou négatif par rapport à l'atmosphère qui le surmonte; or il n'est pas vraisemblable que l'action de l'électricité atmosphérique cesse au moment précis où la graine a sorti sa radicule et, parmi les nombreux phénomènes biologiques qu'elle détermine, on peut se demander si, comme la lumière, la pesanteur et l'humidité, elle n'a pas sur la jeune racine primaire une action directrice. Je montrerai qu'elle en a une en effet : *la radicule se courbe et fuit un corps chargé d'électricité statique.* Le phénomène est d'autant plus remarquable que, si la graine était mobile, si elle était par exemple suspendue à un fil fin et sans torsion, elle tournerait sa racine vers la source positive ou négative qu'on lui présente (1). Mais, dans la nature, la graine n'est pas mobile, on ne peut pas l'assimiler à la balle d'un pendule électrique : les lois des attractions et des répulsions électriques ne lui sont pas seules applicables; elle vit et, sous l'influence électrique, d'autres facteurs interviennent, qui déterminent la courbure de sa racine et l'éloignent de la source électrique.

---

(1) *Recherches faites à l'Institut botanique de la Faculté des sciences de l'Université de Caen en* 1897-1898.

(2) *Essai de statique végétale* (*Compt. rendus de l'Acad. des sc.*, 4 juillet 1892).

Essai de statique végétale. — La racine considérée comme un corps pesant et flexible (*Mémoires de la Soc. Linnéenne de Normandie*, XVII^e^ vol., 2^e^ série, 2^e^ fasc.).

Nota. — Avant d'exposer la méthode et de décrire les expériences qui m'ont permis de m'assurer que l'électricité statique exerce une action directrice sur les racines jeunes de la Fève, je tiens à avertir le lecteur qu'il ne trouvera aucun renseignement sur les effets que cette électricité peut avoir sur le développement de la racine; je ne sais si elle l'accélère ou si elle le retarde, je ne m'en suis pas occupé et je n'en dirai rien.

---

(1) L'expérience est facile à faire et montre même qu'une Fève ainsi suspendue est un électroscope très sensible.

On sait que la différence de potentiel entre la terre et la couche d'air qui la surmonte croît très rapidement avec la distance de la couche considérée par rapport au sol : les expériences des physiciens ont montré qu'elle dépasse très vite plusieurs centaines de volts et que, dans certains cas, elle peut atteindre plusieurs milliers de volts. Le premier devoir de qui veut connaître l'influence directrice que l'électricité atmosphérique peut exercer sur les racines est donc de se procurer une source électrique à haut potentiel et suffisamment constante pour que ses différences de potentiel soient comparables à celles que l'on observe dans la nature. Au cours de mes recherches, j'ai employé d'abord une pile sèche de Zamboni, d'un grand nombre d'éléments, puis une pile à couronne de tasses, soigneusement isolées, système bien préférable au premier à cause de la constance du voltage aux bornes et de la facilité de la mesure. Je commencerai par l'exposé des expériences que j'ai faites en 1897; j'en ferai l'examen critique et je dirai les conclusions que j'en ai tirées. Je dirai ensuite quelles sont les expériences que j'ai faites en 1898 et les résultats auxquels elles m'ont conduit.

Expériences faites en 1897.

Pour déterminer quelle peut être l'action directrice que l'électricité statique à haut potentiel exerce sur la racine jeune de la Fève, il faut la mettre à l'abri des actions perturbatrices que pourraient produire la lumière, la chaleur, l'humidité, la pesanteur, l'électricité atmosphérique, et la faire pousser en présence d'une source électrisée à un potentiel positif ou négatif que l'on puisse regarder comme suffisamment constant. Je crois être arrivé à ce résultat par le dispositif suivant.

J'ai fixé les Fèves en voie de croissance sur un disque de liège, emmanché à l'extrémité de l'arbre d'un clinostat qui pénétrait horizontalement par sa douille dans une cloche en verre, entourée par les spires d'un fil de cuivre en communication avec la terre. J'ai choisi des Fèves ayant une racine primaire bien droite (1) et je les ai fixées au liège avec des épingles, de façon que leur racine fût, aussi exactement que possible, dirigée suivant le prolongement du rayon du disque. A chaque révolution de l'arbre du clinostat, les racines plongeaient, pendant un temps toujours le même pour toutes, dans un vase contenant de l'eau ou de l'eau additionnée de phosphates et de carbonates alcalins. La cloche était fermée presque exactement, mais cependant sans contact, par un plateau circulaire en zinc, à bords arrondis, supporté par un pied isolant, et que l'on pouvait mettre à volonté en communication avec la terre ou bien avec l'un des pôles connus de la pile. Le tout était disposé dans une vaste salle, dont la température est restée sensiblement constante pendant toute la durée des expériences, et j'ai placé la cloche à égale distance de deux fenêtres situées au nord et devant une vitrine adossée à la muraille. L'éclairement du disque sur lequel j'ai fixé les Fèves en germination s'est ainsi trouvé très exactement le même sur ses deux faces, ainsi du reste que l'expérience l'a prouvé; mais, pour plus de sûreté, pendant une dernière série d'expériences, j'ai recouvert la cloche d'un voile noir, tel qu'en emploient les photographes, et j'ai observé des résultats semblables.

Je passerai sous silence les nombreux tâtonnements, les essais préliminaires, conséquences inévitables de toute recherche nouvelle, et je ne donnerai que les résultats des expériences bien conduites qui leur ont succédé.

Le 21 mai 1897, j'ai fixé le matin, sur la face du disque de liège qui était en regard du plateau de zinc, quatre Fèves en germination et j'ai eu grand soin de les disposer de façon que leur racine primaire se trouvât aussi exactement que possible dans le prolongement du rayon du disque. Cela fait, j'ai mis le clinostat en marche et le plateau de zinc en communication avec le pôle positif, l'autre pôle communiquant avec la terre.

Le lendemain 22, toutes les racines s'étaient déjà courbées et fuyaient le plateau. Il en était de même le surlendemain et, le jour suivant, le mouvement de fuite s'était tellement accentué que les racines poussaient presque parallèlement à l'axe du clinostat. Le lundi 24, craignant que l'humidité du liège ne fût la cause du phénomène, j'ai retiré le disque de liège et je l'ai emmanché par la face qui portait les Fèves, ce qui plaçait l'extrémité des racines directement en face du plateau électrisé. Le mardi, quand je suis venu observer ce qui s'était passé, j'ai trouvé deux racines qui s'étaient déjà recourbées en arrière, fuyant le plateau; une troisième commençait à se courber; la quatrième faisait face au plateau. Le lendemain les trois premières racines fuyaient nettement le plateau; la quatrième avait gardé sa direction, mais il était visible qu'elle était souffrante.

---

(1) On obtient des Fèves ayant une racine primaire droite en les suspendant à un fil dans une position convenable au-dessus d'une nappe d'eau et les abritant contre la lumière.

Comme il était naturel de craindre que le mouvement de recul des racines ne fût dû à une différence dans l'éclairement fourni par les deux fenêtres entre lesquelles la cloche était placée, j'ai retourné, le 26, clinostat et cloche bout pour bout, mettant à droite ce qui était à gauche, tout en conservant à chaque partie sa position relative par rapport aux fenêtres. Le lendemain, les trois racines continuaient à fuir le plateau et le disque de liège humide; la quatrième racine était morte.

J'ai continué avec d'autres Fèves les mêmes expériences, les 28, 29, 30, 31 mai, 1, 2, 3, 4 et 5 juin, et chaque fois les racines jeunes des Fèves en expérience se sont courbées pour fuir le plateau chargé d'électricité positive à l'état statique.

J'ai ensuite, du 5 au 30 juillet, fait pousser des Fèves en présence du plateau chargé d'électricité négative. Tout s'est passé comme si la cloche avait été simplement fermée par un disque en carton : les racines ont poussé dans la direction qui résultait de l'orientation de la Fève sur son support, les unes allant vers le plateau; d'autres, en plus grand nombre, suivant le prolongement du rayon; une ou deux ont fui le plateau.

Les conclusions à tirer de ces expériences sont les suivantes :

1° *La racine primaire de la Fève se courbe et fuit un plateau électrisé positivement;*

2° *La racine primaire de la Fève paraît indifférente à l'action d'un plateau chargé d'électricité statique négative.*

Ces conclusions sont justes, si l'on remarque que, par le dispositif adopté :

1° L'action de la pesanteur est annulée par la rotation de l'axe du clinostat qui fait un tour en trente-cinq minutes. Chaque racine occupe, par rapport à la verticale, toutes les positions et pendant le même temps. De plus, la rotation du disque de liège se faisant lentement, il ne peut être question de l'existence d'une force centrifuge qui déterminerait la direction observée. Il serait d'ailleurs inexplicable que l'action de la pesanteur ou de la force centrifuge fût différente sur la racine, suivant que le plateau de zinc était positif ou négatif.

2° Les racines étant dans les mêmes conditions d'humidité quand le plateau est chargé d'électricité positive et quand il est chargé d'électricité négative, on ne peut attribuer la direction observée dans le premier cas, l'indifférence de l'orientation dans le deuxième, à une variation quelconque dans l'état hygrométrique des racines.

On ne peut pas davantage attribuer à l'humidité du disque de liège une action directrice décisive dans les expériences que j'ai faites, puisque, en retournant ce disque, les racines ont fui à la fois le plateau positif et le liège humide; et puis il restait toujours à expliquer pourquoi ce liège humide n'agit pas quand le plateau est négatif, tandis qu'il se montrerait actif quand le plateau est positif.

3° L'expérience du retournement du disque de liège et le retournement des racines qui en résulte ne permettent pas de croire que la direction observée soit due à une différence dans l'intensité de l'éclairement fourni par les deux fenêtres entre lesquelles était la cloche. On sait combien la racine est sensible à la lumière, on pourrait en faire un photomètre différentiel, comme le remarque M. Van Tieghem; si la lumière fournie par l'une des fenêtres avait été différente de celle que donnait l'autre fenêtre, les racines auraient toujours continué à s'infléchir en se courbant du côté de celle dont l'éclairement était le moindre. Or, quand le plateau est négatif, les racines croissent dans une direction quelconque; quand il est positif, elles le fuient, quelle que soit leur position par rapport aux fenêtres.

4° Les Fèves, étant placées à l'intérieur d'une cloche en verre, entourée par les nombreuses spires d'un fil de cuivre rouge en communication avec la terre, se trouvaient par là même à l'abri des influences électriques extérieures et restaient seulement soumises à l'action électrique du plateau fermant la cloche; ce plateau ne touchait pas la cloche et ne pouvait agir que par influence. Tout en admettant qu'il pouvait amener un état électrique de la face interne de la cloche, il n'est pas possible d'attribuer à la forme de la cloche, et par conséquent à un état électrique différent à son entrée et près du col, une action sur la direction prise par les racines. Enfin, admît-on que l'état électrique de la face interne de la cloche n'était pas partout le même, on n'en pourrait rien conclure qui fût une explication suffisante de la répulsion observée dans un cas, de l'état indifférent dans l'autre; et ce serait admettre. ce que j'ai voulu prouver, que l'électricité statique a une influence sur la direction des racines primaires.

On peut objecter à ces expériences qu'une pile sèche, même d'un grand nombre d'éléments, est une source électrique capricieuse, variable avec la température, l'état hygrométrique et le temps depuis lequel elle a été assemblée. Ses pôles ont été bien constatés, il a été observé au début qu'elle fonctionnait bien, mais il n'a pas été fait de mesure de sa différence de potentiel aux deux pôles, et rien ne garantit non seulement qu'elle ait été constante pendant la durée des expériences, mais que même elle fournissait encore de l'électricité pendant la seconde série de recherches, alors que les racines poussaient devant le disque de zinc supposé électrisé négativement. Et cette dernière objection trouve sa justification dans la remarque que j'ai faite, à savoir que, dans ce dernier cas, les racines primaires poussent comme si le plateau n'était point électrisé. Il était dès lors indispensable de continuer ces recherches dans des conditions d'exactitude plus grande, et c'est pourquoi je les ai reprises au printemps et pendant l'été de 1898 en employant comme source électrique une pile à couronne de tasses, instrument plus sûr, d'une grande constance, dont la différence de potentiel aux bornes est connue, et dont il était possible, comme on le verra, de vérifier à chaque instant le bon fonctionnement.

EXPÉRIENCES DE 1898.

Pendant l'hiver de 1897-1898, j'ai construit une pile à tasses que j'ai portée progressivement à 576 éléments, afin d'obtenir de grandes différences de potentiel, comme on en observe au voisinage du sol.

La pile que j'ai construite se compose de petits pots en faïence, dits pots à pommade, de 8 centimètres cubes de capacité en moyenne, disposés sur quatre rangées et au nombre de vingt-quatre dans des boîtes à cigares. Après avoir coulé une couche de paraffine dans chaque boîte, j'y ai aligné soigneusement les pots, de manière qu'aucun d'eux ne se touchât ou ne fût au contact de la paroi, puis j'ai coulé de nouveau de la paraffine, afin de les fixer et de les isoler exactement les uns des autres. J'ai disposé alors les vingt-quatre boîtes sur la table d'expérience, suivant quatre files parallèles de chacune six boîtes, et j'ai réuni les éléments les uns avec les autres par des ponts formés d'une lame de zinc soudée à une lame de cuivre, de façon à les associer en une seule série linéaire. Dans le premier pot, qui contenait le zinc du premier pont, j'ai mis une lame de cuivre, c'est le pôle positif; dans le dernier pot où plongeait la lame de cuivre du 575ᵉ pont, j'ai introduit une lame de zinc, c'est le pôle négatif. Dans chaque auge, j'ai mis de l'eau ordinaire, celle que fournit la distribution de la ville de Caen. Afin de pouvoir charger à volonté le disque de zinc d'électricité positive ou négative à haut potentiel, tout en gardant la même différence de potentiel entre les bornes, quand j'ai voulu que le plateau de zinc fût positif, et l'arbre du clinostat, par conséquent le disque de liège, négatif, j'ai mis le 570ᵉ pont en communication avec la terre et fait communiquer le plateau de zinc avec le pôle positif de la pile, l'arbre du clinostat avec le pôle négatif. Lorsque, au contraire, j'ai cherché plus tard quelle peut être l'influence de l'électricité négative à l'état statique sur la direction des racines primaires de la Fève, j'ai mis le 10ᵉ pont en communication avec la terre, le disque en zinc en relation avec le pôle négatif et réuni l'arbre du clinostat avec le pôle négatif. Un élément tel que ceux que j'ai construits présente à ses bornes une différence de potentiel qui est presque exactement de 1 volt, d'où il suit que, la pile étant montée en série linéaire, soigneusement vérifiée, pendant la première série d'expériences, le plateau de zinc a été sensiblement chargé à un potentiel de + 570 volts et l'arbre du clinostat à — 6 volts; différence, 576 volts. Pendant la deuxième série d'expériences, le plateau de zinc a été au potentiel — 570 volts, et l'arbre du clinostat au potentiel + 6 volts; différence constante aux bornes, 576 volts.

Il était indispensable de pouvoir s'assurer à chaque instant que l'appareil fonctionnait bien, qu'il n'y avait pas de fuite, que le plateau était électrisé. Dans ce but, j'ai mis le fil de cuivre rouge, en communication avec le disque de zinc, en relation avec un électroscope à feuilles d'or reposant sur une plaque de paraffine. Cet électroscope est formé d'une tige de cuivre, terminée extérieurement par un bouton métallique, inférieurement par deux feuilles d'or. La tige traverse un bouchon paraffiné qui ferme un flacon contenant de l'acide sulfurique. Quand on approche le doigt du flacon, on voit les feuilles d'or diverger si le plateau de zinc est électrisé; dans le cas contraire, il ne se produit rien. Quoique l'angle de divergence des feuilles d'or soit difficilement mesurable, la constance approximative que l'on observe dans leur écartement montre la constance de la charge du plateau.

Je ne me suis pas contenté de substituer à la pile sèche employée au début, en 1897, une pile à tasses de construction plus sûre, de constance plus assurée et dont le potentiel aux bornes était facile à apprécier. J'ai apporté à l'appareil lui-même, dans lequel j'ai fait pousser les Fèves, quelques modifications qui sont les suivantes : tout d'abord, j'ai pris une cloche plus grande, ce qui m'a permis de garder plus longtemps les mêmes Fèves en expérience sans avoir à craindre de voir l'extrémité de leurs racines toucher aux parois de la cloche. J'en ai fermé la partie inférieure, et à 3 centimètres de l'ouverture, par une lame de zinc de forme demi-circulaire, mastiquée avec soin et recouverte d'une couche de paraffine, afin de ménager à l'intérieur un espace que je pouvais à volonté remplir d'eau plus ou moins et dans lequel les racines plongeaient tour à tour. Comme ces racines, soumises à l'influence d'un plateau positif, se courbent pour le fuir, il est arrivé que j'ai pu conserver, sans contact avec les parois de la cloche et avec le demi-disque de fermeture, des racines primaires et secondaires plus longues que le rayon d'ouverture de la cloche.

J'ai peint en noir le fond de la cloche, là où elle est convexe.

Je l'ai entourée par les nombreuses spires d'un fil de cuivre rouge relié à un piquet de fer fixé dans la terre. Le contenu de la cloche est ainsi protégé contre l'électricité atmosphérique par un paratonnerre Melsens.

Pendant les expériences, la cloche a toujours été soigneusement abritée de la lumière par un voile noir, comme en emploient les photographes, car j'ai pensé, malgré la curieuse expérience de l'année précédente (1), qu'il était préférable de soustraire entièrement les racines à l'action si active de la lumière.

J'ai fait reposer le clinostat et le support à roulettes de son arbre sur des feuilles de papier paraffiné. L'isolement a été parfait, et il a été facile de s'en assurer par la divergence des feuilles d'or de l'électroscope.

Enfin, M. Léger, maître de conférences à la Faculté des sciences, a bien voulu prendre une série de photographies, qui sont les témoins fidèles et véridiques des résultats obtenus dans chaque expérience. J'ai le regret de ne pouvoir les intercaler dans cette Note, elles paraîtront dans le Mémoire que je me propose de publier quand mes recherches seront terminées; mais c'est avec ces photographies sous les yeux et en relisant mes notes que je donnerai la description des faits que j'ai observés.

EXPÉRIENCES DESTINÉES A MONTRER L'ACTION DE L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE POSITIVE.

1re *expérience.* — Le 22 mai 1898, je fixe trois Fèves en voie de croissance sur la face du disque de liège qui est en regard du plateau de zinc, de façon que leur racine primaire soit dirigée suivant le prolongement du rayon. Puis je mets en place le disque de zinc et je le fais communiquer avec le pôle positif de la pile, ce qui le met au potentiel approximatif + 378 volts, l'arbre du clinostat étant en relation avec le pôle négatif au potentiel — 6 volts, la différence est 384 volts; enfin je mets le clinostat en marche. Le lendemain 23, une racine s'est courbée, fuyant le plateau de zinc; une seconde commence à s'infléchir en arrière; la troisième pousse suivant le prolongement du rayon. Le 24, je constate que la première racine a continué à se coucher, ainsi que la seconde, et que la troisième pousse toujours en ligne droite. Le 25, les deux premières racines fuient horizontalement le plateau de zinc, la troisième racine commence à s'infléchir. Le 26, les trois racines fuient le plateau électrisé positivement. Le 27, les racines ayant continué à fuir le plateau, je mets fin à l'expérience.

Il faut remarquer qu'au début de cette expérience les racines plongeant dans une capsule remplie d'eau, il en résultait que le plateau de zinc était assez éloigné; mais, à partir du 24, ayant substitué à la capsule la lame de zinc paraffinée dont j'ai parlé ci-dessus, il m'a été possible de rapprocher le disque de zinc et de le mettre à 3 centimètres environ des Fèves en expérience.

---

(1) Exp. du 21 mai 1897 et jours suivants.

2ᵉ *expérience.* — Le 29 mai, je fixe trois Fèves sur la face du liège opposée au disque de zinc et avec les précautions accoutumées. Le 30, rien à signaler ; le 31, une racine est courbée, fuyant le plateau, une autre commence à se courber, la troisième est droite. Le 1ᵉʳ juin, deux racines sont courbées, et, le 2, les trois racines fuient définitivement le plateau, une d'elles pousse même parallèlement à l'arbre du clinostat.

Cette expérience montre que la courbure en arrière des racines n'est pas due à l'humidité du disque de liège.

3ᵉ *expérience.* — Le 3 juin, je fixe quatre nouvelles Fèves, dont une plus avancée que les trois autres, sur la face du liège qui est en regard du plateau de zinc. Le 9, toutes les racines sont déjà légèrement courbées en arrière. Le 10, trois d'entre elles fuient nettement le plateau, la quatrième continue lentement son inflexion. Le 11, les trois premières racines poussent parallèlement à l'arbre du clinostat, la quatrième s'est redressée, la Fève s'étant appuyée contre le liège. Le 12, les trois racines continuent à pousser parallèlement à l'arbre, je les coupe pour hâter le développement des racines secondaires, et je laisse la quatrième racine qui commence à se courber. Le lendemain 13, cette quatrième racine fuit définitivement le plateau positif et sa croissance en arrière s'accentue encore le jour suivant. Ce même jour, 14 juin, j'ajoute 192 éléments nouveaux à la pile, afin de porter le plateau de zinc au potentiel approximatif + 570 volts, l'arbre restant au potentiel — 6 volts environ ; différence, 576 volts. Le 18 juin, je coupe la quatrième racine et j'observe que les racines secondaires paraissent pousser plus rapidement du côté qui est opposé au disque de zinc qu'en regard de lui. Le 19, il y a déjà bon nombre de racines secondaires qui fuient le plateau de zinc, et ce nombre augmente les jours suivants, si bien que, quand je mets fin à l'expérience, le 22, toutes les racines secondaires fuient le plateau de zinc positif, sauf une en train de courber son extrémité. La photographie, qui est prise du disque de liège portant ces racines, est si caractéristique, qu'aucun doute n'est possible sur l'action directrice exercée par le plateau de zinc électrisé.

4ᵉ *expérience.* — Le 25 juin, je fixe quatre Fèves sur le disque de liège. Le jeudi 30, je mets fin à l'expérience et je prends une photographie : toutes les racines primaires fuient le plateau de zinc, l'une d'elles croît parallèlement à l'arbre du clinostat.

EXPÉRIENCES DESTINÉES A MONTRER L'ACTION DE L'ÉLECTRICITÉ STATIQUE NÉGATIVE.

1re *expérience.* — Le 3 juillet, je fixe quatre Fèves sur le disque de liège et je ferme la cloche avec le disque de zinc au potentiel approximatif — 570 volts, l'arbre du clinostat est au potentiel + 6 volts ; différence constante 576 volts. Le 4, trois racines paraissent commencer à se courber. Le 5, deux racines sont courbées, la troisième forme un crochet, la quatrième est malade.

2e *expérience.* — Ce même jour, 5 juillet, j'enlève les Fèves qui ne paraissent pas en bon état, et j'en mets quatre autres en expérience. Le 6, une d'elles s'est courbée en arrière, deux se sont courbées vers le liège, la quatrième se dirige vers le plateau de zinc. Les jours suivants, 7 et 8, elles continuent leur mouvement.

3e *expérience.* — Le 10 juin, je fixe six Fèves sur l'une et l'autre face du disque de liège. Le 15, j'en prends une photographie ; on y remarque que la direction des racines primaires n'est pas la même pour toutes ; quant aux racines secondaires, elles ont poussé dans toutes les directions, mais en plus grand nombre du côté opposé au disque négatif, que beaucoup d'entre elles fuient nettement.

EXPÉRIENCES FAITES LA CLOCHE ÉTANT SIMPLEMENT FERMÉE PAR UN DISQUE DE CARTON.

1re *expérience.* — Le 15 juillet, je fixe dix Fèves sur le disque de liège, six sur sa face libre, en regard du carton, quatre sur la face opposée. Le 16, deux racines croissent, l'une dirigée vers le fond de la cloche, l'autre vers son ouverture, les huit autres sont envahies par le *Bacillus Amylobacter* et je suis obligé, le 20, d'enlever le tout et de nettoyer les cloches et le liège à l'alcool.

2e *expérience.* — Le 22, je fixe cinq Fèves. Le 23, une d'elles croît suivant le prolongement du rayon, une autre se dirige vers le disque de carton, les trois autres se sont infléchies vers le fond de la cloche. L'expérience est continuée les 24, 25, 26 et 27, jour où une photographie est prise ; on y observe que les racines primaires poussent dans toutes les directions et qu'il en est de même des racines secondaires jeunes.

Après avoir photographié le disque de liège, je l'ai fixé de nouveau sur l'arbre du clinostat après avoir coupé une partie des racines primaires, afin de hâter le développement des racines secondaires. Le 29, j'ai de nouveau pris une photographie du disque de liège : les racines sont très développées et dirigées dans tous les sens.

CONCLUSIONS.

Grâce au dispositif adopté et pour les raisons qui ont été précédemment données à propos des expériences de 1897, il résulte que l'action de la pesanteur, de l'humidité, de la chaleur, de la lumière, de l'électricité atmosphérique sont annulées, que seule une action directrice de l'électricité statique du plateau de zinc, en regard duquel les racines ont poussé, peut être admise. Dans ces conditions, on est en droit de conclure que :

1° *L'électricité statique positive exerce une action directrice sur les racines primaire et secondaires de la Fève et qu'elle en détermine la courbure, de façon à les diriger dans le sens opposé à celui où se trouve le plateau électrisé ;*

2° *L'électricité statique négative exerce une action directrice moins énergique. Presque nulle sur les racines primaires, plus facile à constater pour les racines secondaires, cette action se traduit encore par une courbure en arrière qui éloigne les racines du plateau négatif.*

Ces résultats, pour les naturalistes qui sont partisans de l'introduction de mots nouveaux, lesquels trop souvent servent à masquer notre ignorance des causes des choses et à satisfaire les esprits plus paresseux que curieux, pourraient être résumés en disant :

La racine primaire et les racines secondaires de la Fève sont douées d'un **électropisme négatif, énergique** *pour l'électricité statique* **positive, faible** *pour l'électricité statique* **négative.**

SÉANCE DU 10 FÉVRIER 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Buchet, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 27 janvier, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce à la Société qu'elle a perdu un de ses membres à vie, M. Henri Caron, décédé à Bulles (Oise), le 17 janvier dernier, dans sa soixante-douzième année. Ce regretté confrère, entré dans notre Compagnie à l'époque de sa fondation, était un des quinze survivants (1) de la première liste de sociétaires, publiée le 15 juin 1854. Henri Caron laisse à tous ceux qui l'ont connu le souvenir d'un homme de bien.

M. le Président annonce une nouvelle présentation et proclame membre de la Société :

M. VON DEGEN (Arpad), docteur en médecine, botaniste directeur de la station royale du contrôle des semences, Bajzagasse, 30, I st., à Budapest (Autriche-Hongrie); présenté par MM. Burnat et Briquet.

M. Hua, secrétaire, donne lecture d'une communication de M. Gandoger, intitulée : *Plantes nouvelles pour les îles Açores* (2).

---

(1) Les quatorze autres survivants au 1er janvier 1899 étaient MM. Amblard, Avice, Beautemps-Beaupré, Éd. Bornet, Boudier, Bureau, A. Chatin, Clos, Comar, Guillon, Maillard, Marès, Maugeret, Prillieux.

(2) Conformément au désir de l'auteur, parti pour un long voyage à l'étranger, l'impression de cet article a été ajournée.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Guérin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'informer la Société qu'elle a encore perdu un de ses membres les plus anciens, M. Charles Beautemps-Beaupré, ancien vice-président du tribunal de la Seine et dont le nom figure sur la liste de sociétaires publiée en 1854 ; il était alors substitut du procureur impérial à Cherbourg. Sa collaboration au Bulletin de la Société se borne à un article, d'ailleurs fort intéressant, sur la végétation des îles Chausey (1) (Manche). La Société n'a pas reçu de lettre de faire part de la famille, mais la mort de ce distingué confrère a été annoncée dans les journaux.

M. le Président proclame membre de la Société :

M. Villard (Th.), vice-président de la Société nationale d'Horticulture de France, boulevard Malesherbes, 138, à Paris, présenté dans la dernière séance par MM. Max. Cornu et D. Bois.

M. Gomont fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES OSCILLARIÉES NOUVELLES; par **M. Maurice GOMONT**.

Depuis la publication de ma Monographie des Oscillariées, en 1892, maintes plantes appartenant à ce groupe ont passé sous mes yeux. Quelques-unes provenaient de mes propres récoltes, mais la plupart m'étaient envoyées pour être déterminées. Plusieurs des espèces soumises à mon examen m'ont paru nouvelles; elles ont été décrites, soit par les auteurs qui me les avaient adressées, soit par moi-même, et ont pu trouver place dans les cadres déjà existants sans qu'il fût nécessaire de les modifier.

Il en est de même des espèces que je vais décrire et qui, pour la plupart, sont de petite dimension, car les grandes formes, à peu d'exceptions près, semblent maintenant connues. On verra dans cette Note qu'on peut explorer avec fruit la croûte végétale qui revêt les rochers humides. Elle constitue une mine riche en formes minuscules, mais particulièrement pénible à explorer, non seulement à cause de la ténuité des espèces, mais encore, et surtout, par suite de leur mélange. Il est rare, en effet, de rencontrer une forme pure ou même absolument dominante sur une surface quelque peu étendue de ces agglomérations où vivent, pêle-mêle avec les Nostocacées les plus diverses, une quantité de petites Algues appartenant aux autres groupes.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XXI (1874), pp. 276 et 354.

Ajoutons que l'emploi des plus forts grossissements est indispensable pour l'étude de ces plantes, dont les caractères différentiels consistent surtout dans la longueur des articles et dans l'aspect toruleux ou régulièrement cylindrique du trichome. Le diamètre de celui-ci varie peu, en effet, dans les espèces en question et son extrémité est rarement caractéristique.

La distinction des genres chez les Oscillariées repose, comme on sait, sur la présence ou l'absence de la gaine et sur la forme que la consistance de celle-ci imprime à l'ensemble de la plante. Comme ces caractères ne s'affirment qu'avec l'âge, il serait nécessaire d'avoir à sa disposition des échantillons récoltés à diverses époques de l'année. Lorsqu'il s'agit de mélanges aussi complexes, c'est une condition presque irréalisable par les seules ressources de l'herborisation et sans cultures instituées à cette fin. Il en résulte que bon nombre des spécimens soumis à mon examen m'ont paru impossibles à déterminer rigoureusement. J'ai exclu d'une manière absolue tous ceux qui se trouvaient dans ce cas, me gardant de tomber dans le tort trop commun de créer des espèces nouvelles sur des matériaux insuffisants. Comme, en outre, dans la description de plantes aussi simples et aussi voisines, il me paraît indispensable de donner l'image de l'objet avec sa représentation verbale, de nombreuses figures dessinées pour la plupart à de forts grossissements ont été jointes à cette Note.

L'ordre suivi dans le groupement des espèces est celui de la *Monographie*. Je dirai au cours de ce travail pourquoi je n'ai pas cru devoir adopter les modifications qu'on a proposé d'y apporter.

SCHIZOTHRIX SEPTENTRIONALIS

Pl. I, fig. 1-4.

Fila flexuosa, in fasciculos erectos (?) arcte coalita, a basi simplici apicem versus laciniato-ramosa, ramis adpressis. Vaginæ aureo-fuscæ, firmæ et lamellosæ, rarius subdiffluentes, chlorozincico-iodurato cærulescentes. Trichomata dilute æruginea, tenuissima, recta, subrigida, ad dissepimenta eximie constricta, breviarticulata, 1-2 μ crassa; articuli diametro trichomatis duplo ad triplo breviores; cellula apicalis rotundata (v. s.).

Hab. crustas gelatinosas variis Algis Chroococcaceis Nostocaceisve formatas et rupibus maritimis adhærentes per Norvegiam arcticam usque ad promontorium septentrionale (Foslie!).

J'ai rencontré cette plante dans des échantillons formés de raclures de rochers étalés sur des lamelles de mica. Elle y était d'ailleurs peu abondante et, par suite du mode de préparation, on ne pouvait pas juger facilement de la position primitive des filaments. Ils formaient probablement des gazons dressés, d'après quelques coupes minces obtenues dans les parties les moins endommagées. Les *Schizothrix vaginata* et *fragilis* sont les seuls qui se rapprochent de cette espèce au point de vue des dimensions, de la brièveté des articles et des conditions d'existence. Mais les trichomes du *S. vaginata*, d'ailleurs un peu plus gros, ne sont pas toruleux, et, quant au *S. fragilis*, il habite l'eau douce. Ni l'un ni l'autre n'ont les gaines colorées.

Ce dernier caractère place le *S. septentrionalis* dans la section *Chromosiphon ;* son faible diamètre le rapproche des *S. fuscescens*, *Heufleri* et *Braunii*.

SCHIZOTHRIX MUELLERI Nægeli forma LYNGBYOIDEA

Pl. I, fig. 5.

Le *Schizothrix Muelleri* présente habituellement d'une manière très nette les caractères distinctifs de la tribu des Vaginariées. Son thalle est rameux et ses gaines renferment plusieurs trichomes dans toutes les parties bien développées. Parfois cependant la pluralité des trichomes devient l'exception et j'ai même cité dans la *Monographie des Oscilla-*

riées (1) un échantillon dont tous les filaments ne renfermaient qu'un seul trichome, comme ceux d'un *Lyngbya*. Toutefois, comme ce trichome ne différait en aucun point de celui du *Schizothrix Muelleri*, que les gaines se contractaient en pointe après la sortie de l'hormogonie, ce qui n'a jamais lieu chez les vrais *Lyngbya*, on ne pouvait douter que la plante en question ne fût une forme simple du *S. Muelleri*. Je l'ai désignée dans la *Monographie* sous le nom de *lyngbyoidea*. La même plante m'ayant été envoyée de nouveau sous le nom de *Lyngbya*, j'ai cru utile d'en donner une figure, afin de mettre en garde à l'avenir contre une semblable erreur.

Ce fait qu'une plante dont la place parmi les Vaginariées n'a jamais été mise en doute peut revêtir exceptionnellement les apparences d'un *Lyngbya*, en conservant toutefois dans ses gaines les traces de sa véritable origine, me semble être un argument décisif contre le rétablissement du genre *Hypheothrix*, avec la définition et à la place que lui a données récemment M. Kirchner (2).

Le genre *Hypheothrix* de Kützing et des auteurs subséquents comprend un grand nombre de formes qui n'ont guère pour caractère commun que leur extrême ténuité. L'examen des spécimens authentiques a démontré aux auteurs de la *Revision des Hétérocystées*, comme à moi-même, que ces espèces devaient être réparties dans différents genres. Quelques-unes m'ont paru devoir prendre place parmi les *Schizothrix* et ont été réunies dans une même section.

M. Kirchner n'a pas adopté cette opinion. Son genre *Hypheothrix* figure parmi les Lyngbyées, près du genre *Lyngbya*, avec le chiffre considérable de quarante espèces, dont quatre seulement sont nommées ; ce sont précisément celles que je considère comme des *Schizothrix*. Même dans celles-ci, dit l'auteur, la pluralité des trichomes dans une même gaine n'est qu'un fait exceptionnel; chez beaucoup d'autres espèces elle n'est pas démontrée. Il est regrettable que M. Kirchner ne cite aucune de ces dernières (3).

Ce caractère exceptionnel, ou même contestable suivant l'auteur, est cependant le seul qui différencie les *Hypheothrix* des *Lyngbya*, si l'on en juge par la diagnose des *Pflanzenfamilien*. On ne peut, en effet, admettre, comme caractères génériques, ni le faible diamètre du trichome, ni la réunion des filaments en pellicule feutrée, l'un et l'autre se rencontrant chez les *Lyngbya*. Les *Hypheothrix* se distingueraient en conséquence des *Lyngbya* uniquement parce qu'ils présentent quelquefois le caractère des Vaginariées et, d'autre part, ils seraient exclus des Vaginariées parce qu'ils ne le présentent pas toujours. Ce dernier fait n'a d'ailleurs rien de surprenant, puisque, nous l'avons vu plus haut, les *Schizothrix* les mieux caractérisés peuvent revêtir en certaines circonstances l'apparence d'un *Lyngbya*. La définition du genre *Hypheothrix* Kirchner repose donc tout entière sur le degré de fréquence d'un caractère, degré dont l'appréciation est entièrement arbitraire.

---

(1) In *Ann. des sc. nat.*, VII^e^ série, Bot., t. XV, p. 322, 1892.

(2) In Engler und Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, I Teil, I Abteil., a; *Schizophyceæ*, p. 67, 1898.

(3) A ce propos je ferai remarquer que la figure 52 M des *Pflanzenfamilien* (I. Teil, I. Abteilung, *Schizophyceæ*, p. 65), représentant suivant l'auteur l'*Hypheothrix lateritia* Kützing, m'est attribuée à tort. Elle a toutes les apparences d'un *Lyngbya;* au contraire celle que j'ai donnée dans la *Monographie des Oscillariées* (1^re^ partie, pl. 3, fig. 4), d'après un échantillon authentique de Kützing, est une Vaginariée parfaitement caractérisée.

A mes yeux, le fait qu'une plante donnée appartient à la tribu des Vaginariées repose sur la coexistence de plusieurs trichomes dans une même gaine, quelle qu'en soit la fréquence. La probabilité de cette coexistence est d'ailleurs révélée à l'observateur par les caractères particuliers que présente la gaine, quand elle n'est pas gélifiée. J'ai déjà attiré l'attention sur l'élasticité de celle-ci dans beaucoup de Vaginariées. Elle se traduit par la contraction de l'enveloppe devenue vide et donne vraisemblablement à celle-ci la faculté de se dilater sans se rompre lorsque les trichomes viennent à s'y agglomérer.

Le rôle important que joue l'enveloppe protectrice dans la distinction des genres chez les Oscillariées se trouve signalée dans divers passages de la *Monographie* et la lecture seule de la partie systématique du travail suffirait d'ailleurs pour le mettre en évidence. Je crois cependant utile d'insister à nouveau sur ce fait.

L'organe essentiel des fonctions vitales, le trichome, est, comme on le sait, d'une très grande simplicité chez ces plantes et ne fournit, par suite, qu'un nombre limité de caractères; au contraire, l'organe de protection, la gaine, subit dans sa forme, sa consistance et sa coloration, des modifications importantes, en rapport avec le milieu et les conditions extérieures. Ne pas en tenir compte mènerait à réunir toutes les espèces dans un ou deux genres qui n'auraient même pas le mérite d'être naturels, car nous voyons des trichomes à peu près identiques chez des plantes évidemment très différentes.

Les caractères distinctifs des deux premières grandes divisions des Homocystées sont fournis en réalité par les propriétés physiques de la gaine, puisque celles-ci lui permettent dans certains cas, nous l'avons vu plus haut, de contenir sans se rompre une agglomération de trichomes. Dans la tribu des Lyngbyées, un caractère tiré du trichome, son cloisonnement ou sa continuité, intervient, il est vrai, dans le premier groupement des genres; cependant ces genres eux-mêmes, tant chez les Lyngbyées que chez les Vaginariées, sont presque exclusivement basés sur la présence ou l'absence de l'enveloppe protectrice, sur sa consistance et sur la structure qui en résulte pour l'ensemble de la plante.

C'est seulement lorsqu'on arrive à la définition des espèces que les caractères tirés du trichome prennent une importance prépondérante. On peut donc dire d'une manière générale que, chez les Homocystées, le trichome fournit les caractères spécifiques, et la gaine, ceux de tous les groupes supérieurs à l'espèce.

PLECTONEMA CALOTHRICHOIDES

Pl. I, fig. 6-10.

Crustas variis Algis Myxophyceis formatas incolens. Fila vix elongata, in glomerulos densos intricata, pressione radiantia, valde tortuosa. Homœothricis modo utrinque attenuata et quasi pilifera, haud infrequenter pseudo-ramosa, pseudo-ramis geminatis, patentibus, sæpius parallelis. Vaginæ in media parte filorum crassæ et aureo-fuscæ, extremitates versus sensim ac sensim attenuatæ et decoloratæ. Trichomata dilute æruginea, torulosa, submoniliformia, 2-2,5 μ crassa, brevi-articulata; articuli diametro ad triplo breviores; cellula apicalis rotundata (v. s.).

Hab. rupes maritimas Americæ fœderatæ ad Nahant ditionis Massachusetts (Collins!).

Le *Plectonema calothrichoides* se distingue facilement de ses congénères par la forme effilée de ses filaments, qui semblent se terminer en poil. Cette fausse apparence provient de ce que les gaines, très épaisses au milieu, s'atténuent régulièrement en pointe jusqu'à l'extrémité qui n'a plus que le diamètre du trichome. Signalons encore l'aspect bizarre des faisceaux de filaments qui rayonnent d'un centre commun et, sous la pression du couvre-objet, présentent l'aspect des foudres mythologiques.

On me permettra de présenter, à propos de cette nouvelle espèce, quelques réflexions sur la place que doit occuper le genre *Plectonema* et sur sa valeur. J'examinerai d'abord une question plus générale : l'importance, au point de vue de la classification, des cellules différenciées désignées sous le nom d'hétérocystes.

M. Richter (1) est le premier, croyons-nous, qui ait nié l'importance des hétérocystes et proposé de revenir à la division établie par Thuret dans son *Essai de classification des Nostochinées* (2), laquelle est basée, comme on sait, sur la présence ou l'absence d'un poil à l'extrémité du trichome. L'argumentation de M. Richter repose principalement sur l'identité qu'il croit exister entre trois plantes publiées par lui dans le ***Phykotheka universalis*** sous les numéros 745 A, B et C. Ce sont, affirme-t-il, trois formes d'une même espèce, l'***Aphanizomenon Flos-aquæ*** Bory, la première sans hétérocystes ni spores, la seconde sans spores, mais avec des hétérocystes, la troisième avec des spores et des hétérocystes. Comme, d'autre part, le n° 745 A n'est autre chose, suivant l'auteur, que la plante décrite par moi sous le nom d'***Oscillatoria Agardhii***, ce qui est exact, il en résulte que cette dernière espèce doit disparaître.

---

(1) *Beiträge zur Phykologia*, in *Hedwigia*, Band XXXV, p. 274, 1896.

(2) In *Ann. des sc. nat.*, VI^e série, Bot., t. I, pp. 377, 381, 1885.

L'étude attentive de ces trois échantillons m'a donné les résultats suivants, que je présente sous forme de tableau, afin de les rendre plus facilement comparables :

N° 745 A.	N° 745 B.	N° 745 C.
Aphanizomenon Flos-aquæ, sans spores ni hétérocystes suivant M. Richter.	*Aphanizomenon Flos-aquæ*, sans spores, mais avec hétérocystes, suivant M. Richter.	*Aphanizomenon Flos-aquæ*, avec spores et hétérocystes suivant M. Richter.
Trichomes en masse amorphe, épais de 4-5 μ, non resserrés aux cloisons. Articles carrés ou plus courts. Extrémité complètement développée munie d'une coiffe (1).	Trichomes en masse amorphe, épais de 2-3 μ, fortement resserrés au niveau des cloisons. Articles plus longs que larges. Extrémité dépourvue de coiffe.	Trichomes réunis en squamules, épais de 5 μ, un peu resserrés au niveau des cloisons. Articles inégaux, plus longs que larges. Extrémité un peu atténuée, dépourvue de coiffe.
	Hétérocystes épais de 3 μ, ovales, souvent très courts.	Hétérocystes épais de 5,5 μ, allongés, cylindriques.
Ni spores ni hétérocystes.	J'ai observé une spore mûre, épaisse de 4 μ, longue de 28 μ.	Spores nombreuses, épaisses de 6-8 μ, longues de 60-70 μ.

---

(1) M. Richter (*loc. cit.*, p. 273) dit n'avoir pas constaté la présence d'une coiffe dans les échantillons authentiques d'*Oscillatoria Agardhii* qu'il a examinés. D'une manière générale, il nie que ces formations soient aussi répandues que je l'ai prétendu et aussi visibles que je l'ai figuré. J'aurais même commis une erreur d'observation due à ce que la dernière cellule du trichome est souvent peu riche en contenu, ou bien à ce que le contenu est en retrait sur la membrane, ce qui rend le contour de celle-ci plus apparent.

Cette objection ne me paraît pas avoir la valeur que son auteur lui attribue, attendu que le meilleur moyen de mettre la coiffe en évidence est, comme je l'ai dit (in *Bull. Soc. bot. de France*, t. XXXV, p. 218), de faire disparaître le contenu de toutes les cellules à l'aide d'un dissolvant du protoplasme. D'ailleurs, la présence d'une coiffe ne se révèle pas seulement parce qu'en ce

Dans les trois échantillons, l'aspect du protoplasme est très sensiblement le même. Il est, dans presque tous les filaments, rempli de grains ou de bâtonnets réfringents considérés avec vraisemblance par M. Klebahn comme des vacuoles remplies de gaz (1).

Pour conclure à l'identité de ces trois plantes, M. Richter, on le voit, est obligé de ne tenir aucun compte de plusieurs caractères importants : mode d'agglomération des filaments, diamètre du trichome, forme et dimension des hétérocystes et des spores. Le fait que ces différences sont sans valeur spécifique aurait besoin d'être prouvé, non par une simple affirmation, mais en suivant l'évolution d'au moins une des trois formes dans une culture pure, ce qui n'a pas été fait. Jusqu'à ce que cette preuve soit fournie, on est en droit de considérer les échantillons 745 A, B et C du *Phykotheka universalis* comme trois espèces différentes. La première est l'*Oscillatoria Agardhii* Nob., qui doit conserver son nom; la seconde me paraît une forme de l'*Anabæna inæqualis* Bornet-Flahault ; la troisième enfin est certainement l'*Aphanizomenon Flos-aquæ* Ralfs, Bornet-Flahault, d'après des échantillons qui m'ont été donnés par M. Bornet. Ces trois espèces n'ont de commun qu'une ressemblance superficielle due à l'aspect protoplasmique, aspect qui se rencontre chez d'autres Algues très différentes, Rivulaires flottantes, Nostocs, etc.

M. Richter prétend tirer une autre objection à la valeur des hétérocystes de l'absence de ces organes dans certains *Tolypothrix* et *Scytonema*. Ils manqueraient notamment chez le *Scytonema crispum* Bornet (*S. cincinnatum* Thuret). Le fait n'est pas admis par les auteurs de la *Revision* et, pour mon compte, je l'attribuerais volontiers comme eux à des erreurs de détermination; mais, fût-il vrai, on ne peut nier l'importance d'un caractère par cette raison qu'il manque exceptionnellement chez certains individus appartenant à des espèces qui le présentent dans la grande majorité des cas.

---

point la membrane est plus épaisse que celle des autres cloisons transversales, mais encore parce que, en raison de cette épaisseur même, elle fait saillie extérieurement sur la paroi longitudinale, ainsi que je l'ai d'ailleurs maintes fois figuré.

L'existence de l'organe en question n'est pas non plus un fait exceptionnel, ainsi que le prétend mon contradicteur. Il aurait pu s'en convaincre luimême s'il eût pris la peine de placer dans une goutte d'eau, avec les précautions nécessaires, un fragment de *Microcoleus vaginatus*, de *Phormidium subfuscum*, *autumnale*, *favosum*, etc., pris sur une plante vivante. Ces préparations, examinées à un grossissement suffisant, lui auraient fait voir que la coiffe était loin d'être rare chez les filaments intacts et complets qui s'allongent dans le liquide.

(1) H. Klebahn, *Gasvacuolen, ein Bestandtheil der Zellen der Wasserblüthebildenden Phycochromaceen*, in *Flora* Band 80, p. 241. Taf. IV, 1895.

M. Kirchner, dans l'importante publication des *Pflanzenfamilien* (1), s'écarte à peine de mon travail pour tout ce qui concerne les Oscillariées, et j'ai été heureux de me trouver d'accord avec un auteur dont les ouvrages sur les Algues sont justement estimés. Je ne puis, en revanche, partager son opinion sur le groupement général des Nostocacées, pour lequel il adopte, comme le proposait M. Richter, les divisions établies par Thuret. M. Kirchner reproche à la division des Hormogonées en Hétérocystées et en Homocystées d'amener des rapprochements artificiels entre des genres pourvus d'hétérocystes et d'autres qui en sont dépourvus, tels que les genres *Leptochæte*, *Amphithrix* et certains *Calothrix*. En conséquence, il partage les Hormogonées en *Psilonemateæ* renfermant les plantes dépourvues de poils, Oscillariées, Nostocées, Scytonémées, Stigonémées, et en *Trichophoreæ*, ou plantes pilifères, renfermant les Rivulariées et la nouvelle famille des Camptotrichées, où la présence de véritables poils ne semble cependant pas démontrée.

Le reproche que fait M. Kirchner à l'ordre adopté dans la *Revision des Hétérocystées* a pour origine, comme nous allons le voir, la lecture incomplète d'un texte et l'interprétation erronée d'un mot.

Nous lisons, en effet, dans l'ouvrage en question (2) : « Les Nostocacées comprennent deux groupes... Dans le premier, toutes les cellules sont de même valeur et susceptibles de se diviser indéfiniment; dans le second, certaines cellules se différencient en poil ou en hétérocyste. » La même phrase est répétée textuellement dans le tableau synoptique. Bien qu'elle soit incomplète, en ce qu'elle ne fait pas allusion à la couche basilaire hétéromorphe des *Leptochæte* et des *Amphithrix*, elle n'en renferme pas moins clairement cette notion que le caractère essentiel des Hétérocystées réside dans la présence de cellules différenciées, quelle qu'en soit la nature. On doit reconnaître toutefois que l'emploi du même mot dans le sens étendu et dans le sens restreint peut être matière à confusion. Je proposerai donc de substituer au mot *Hétérocystées* le mot *Anhomocystées*, qui ne peut donner lieu à aucune équivoque.

On aurait d'ailleurs avantage à rendre le groupe des *Anhomocystées* entièrement homogène, en lui enlevant le genre *Isocystis*, que les auteurs de la *Revision* y avaient joint en appendice et en le rapprochant des *Phormidium*. D'après un échantillon authentique, que j'ai été à même d'examiner, l'espèce type du genre, l'*I. messanensis*, offre, en effet, des liens étroits de parenté avec les *Phormidium* de la section *moniliforme*. La présence de spores dans les *Isocystis* ne me semble pas s'opposer à ce rapprochement, attendu qu'elle n'est aucunement incompatible avec les caractères des Homocystées.

---

(1) I. Teil, I. Abteilung, a, p. 61.

(2) In *Ann. des sc. nat.*, VII^{e} série, Bot., t. III, p. 325, 1886.

Quel doit être maintenant le sort du genre *Plectonema*, premier motif de cette digression? Thuret, qui l'a créé, l'avait mis dans les Lyngbyées. M. Hansgirg et, tout récemment, M. Kirchner (1), attachant plus d'importance à la présence des ramifications qu'à l'absence des hétérocystes, l'ont placé auprès des *Scytonema;* M. Richter, enfin, a proposé de le supprimer, sous prétexte que certains *Tolypothrix* et *Scytonema* se présentent également sans hétérocystes, ce qui n'est d'ailleurs nullement démontré.

Reconnaissons d'abord que, dans un groupe aussi homogène que celui des Nostocacées, les rapports des différents genres sont souvent d'une appréciation assez délicate. Il existe d'ailleurs des formes intermédiaires qui semblent pouvoir être attribuées indifféremment à l'un ou à l'autre des principaux groupes. Le *Plectonema* est du nombre. S'il a le port et la ramification d'un *Scytonema*, son trichome présente la régularité d'articulation d'un *Lyngbya*. Mais, comme en le plaçant dans les Anhomocystées on ferait disparaître l'homogénéité du groupe, il est préférable de le laisser dans les Homocystées, en le considérant comme un genre de transition entre les *Lyngbya*, dont il se rapproche par ses formes les plus simples, telles que le *Plectonema Wollei*, et les *Scytonema*, auxquels il se relie par ses formes les mieux caractérisées.

PLECTONEMA NORVEGICUM

Stratum crustaceum fuscum vel fusco-viride, siccitate subdurum, sine contritione haud dissolvendum. Fila vix elongata, tortuosa, abundanter pseudo-ramosa, pseudo-ramis plerumque geminatis, patentibus, brevibus, filo primario æquicrassis. Vaginæ haud attenuatæ, initio læves, hyalinæ, demum crassæ, erosæ, luteo-fuscæ, chlorozincico iodurato haud cærulescentes. Trichomata dilute æruginea, torulosa, submoniliformia, 1,5-2μ crassa, breviarticulata, articulis diametro ad duplo brevioribus; cellula apicalis rotundata (v. s.).

Hab. rupes maritimas Norvegiæ arcticæ, usque ad promontorium septentrionale (Foslie!), necnon Angliæ orientalis et meridionalis (Batters!).

---

(1) In Engler und Prantl, *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, I. Teil, I. Abteil., a, p. 49.

Le *Plectonema norvegicum* et le *Plectonema calothrichoides* habitent tous deux les enduits gélatineux formés par les Algues inférieures sur les rochers maritimes; tous deux diffèrent des formes de dimensions analogues déjà décrites par leurs gaines colorées et leurs articles courts. Les deux formes sont incontestablement très voisines, cependant l'aspect différent de leurs gaines me paraît une raison suffisante pour les distinguer spécifiquement.

PLECTONEMA GOLENKINIANUM

Pl. I, fig. 11.

Roseum vel rubro-fuscum, stratum expansum in rupibus marinis formans, aut in Algis majoribus insidens. Fila intricata, elongata, flexuosa, abundanter, etiam repetite pseudo-ramosa; pseudo-rami geminati, patentes, elongati, filo primario tenuiores, subflagelliformes. Vaginæ hyalinæ, crassiusculæ, chlorozincico iodurato vix cærulescentes. Trichomata roseola, brevi-articulata, torulosa, 1,2-2 μ crassa; articuli diametro usque ad triplo breviores. Protoplasma homogeneum; cellula apicalis rotundata (v. s.).

Hab., Algis Florideis affixum, aquaria Laboratorii neapolitani (Golenkin!), necnon speluncas maritimas insulæ Eagle in ditione *Maine* Americæ borealis (Collins!).

D'après M. Golenkin, qui a récolté l'échantillon type de cette plante, sa couleur, à l'état frais, était celle d'un *Callithamnion*. Quand elle m'est parvenue, elle était décolorée, aussi bien, du reste, que les Algues auxquelles elle adhérait. Ses filaments étaient bien développés et pourvus de nombreuses ramifications.

Je crois pouvoir rapporter à la même espèce une Oscillariée récoltée par M. Collins sur les parois verticales d'une grotte sous-marine à Eagle-Island. La couleur des deux plantes est comparable, le diamètre de leur trichome identique, ainsi que la longueur des articles. Cependant les gaines de la plante américaine sont beaucoup moins fermes et, par suite, ses filaments plus fragiles. Ses rameaux sont aussi plus courts et moins nombreux. Il est probable que ces différences tiennent à l'âge de la plante ou bien à sa croissance dans un lieu plus ou moins obscur.

J'ai décrit dans la Monographie des Oscillariées (1), sous le nom de

---

(1) In *Ann. des sc. nat.*, VII^{e} série, Bot., t. XVI, p. 101, pl. I, fig. 7 et 8, 1892.

Plectonema purpureum, une espèce qui s'écarte peu de celle-ci par les caractères de son trichome et dont la couleur est analogue. Toutefois des stations tout à fait dissemblables et quelques différences dans le diamètre du trichome rendent impossible la réunion des deux formes dans une même espèce.

PLECTONEMA BATTERSII

Stratum nigro vel fusco-viride. Fila elongata, flexuosa, abundanter, etiam repetite pseudo-ramosa; pseudo-rami vulgo geminati, elongati, filo primario tenuiores. Vaginæ hyalinæ, in filo primario crassiusculæ, chlorozincico iodurato haud cærulescentes. Trichomata dilute æruginea, brevi-articulata, torulosa, 2-3,5 μ crassa, apice subattenuata; articuli diametro usque ad quadruplo breviores; protoplasma homogeneum; cellula apicalis rotundata (v. s.).

Hab., sæpius Algis variis Myxophyceis permixtum, rupes maritimas Norvegiæ in Bergfjord (Foslie!) et apud Lillesand (Schübeler!), etiam Angliæ septentrionalis apud Berwick-on-Tweed (Batters!).

Le *Plectonema Battersii* diffère tellement par sa couleur du *Plectonema Golenkinianum*, que je n'ai pas cru devoir réunir les deux espèces, malgré leur très grande ressemblance à tous les autres points de vue.

PLECTONEMA BORYANUM

Pl. I, fig. 12.

Fila elongata, gracilia, varie curvata et arcte intricata, abundanter pseudo-ramosa; pseudo-rami geminati, patentes, filo primario tenuiores, subflagelliformes. Vaginæ hyalinæ, tenues, chlorozincico iodurato non cærulescentes. Trichomata dilute æruginea, vix colorata, moniliformia, 1,3-2 μ crassa; articuli in filis primariis quadrati vel breviores, in pseudo-ramis diametro paulo longiores; protoplasma homogeneum; cellula apicalis rotundata (v. s.).

Hab. aquam dulcem in aquario diu conservatam (Herb. Bory!).

D'après une note de Bory, dont l'herbier m'a fourni l'échantillon-type de cette espèce, la plante se serait développée dans un récipient rempli d'eau distillée. Comme on n'indique pas la provenance de cette eau dont la distillation avait été, à coup sûr, fort imparfaite, le lieu d'origine de l'espèce reste indéterminé. En tout cas, cette forme est bien caractérisée par l'aspect de son trichome, qui ressemble à celui d'un petit *Nostoc*, ainsi que le montre la figure.

Les filaments allongés et grêles des *Plectonema Golenkinianum*, *Battersii* et *Boryanum*, aussi bien que leur faible diamètre, les rapprochent du *Plectonema Nostocorum*. En revanche, ils en diffèrent absolument par leurs articles courts, à peine aussi longs que larges dans l'espèce que je viens de décrire, et plus courts encore dans les deux autres.

PHORMIDIUM ECTOCARPI

Pl. I, fig. 13.

Stratum tenue, roseum. Fila fragilia, recta, arcte intricata vel paralleliter disposita; vaginæ sæpius indistinctæ, in mucum amorphum, chlorozincico iodurato cærulescentem diffluentes. Trichomata pallide roseola, moniliformia, apice raro et vix attenuata, 1,3-2 μ crassa; articuli diametrum trichomatis fere æquantes aut vix superantes, 1,3-2,6 μ longi. Protoplasma homogeneum. Cellula apicalis rotundata, rarius paulum elongata, attenuata, calyptra carens (v. s.).

Hab., Ectocarpos vel limum obducens, oras maritimas Angliæ prope Plymouth (Batters!).

Cette petite espèce habite l'eau salée, comme le *Phormidium persicinum* dont elle a la couleur. Les deux formes sont voisines, je crois cependant qu'on doit les distinguer; car, tandis que, chez le *Phormidium persicinum*, la longueur des articles peut atteindre quatre fois le diamètre du trichome, ceux de notre nouvelle espèce sont à peine plus longs que larges.

PHORMIDIUM TRELEASEI

Stratum olivaceum, expansum, lamellosum, stratis pluribus superpositis, papyraceis compositum. Fila muco tenaci, chlorozincico iodurato cærulescenti, agglutinata, parallela, tenuissima,

recta, rigida. Vaginæ tenuissimæ, hyalinæ. Trichomata dilute æruginea, apice recta, haud attenuata, ad genicula non constricta, 0,6-0,8 μ crassa, longissime articulata; articuli ad undecies diametro longiores; cellula apicalis rotundata; calyptra nulla (v. s.).

Hab. fontes thermales Americæ fœderatæ in ditione Arkansas (Trelease!).

Par la consistance et la structure lamelleuse des couches qu'il forme, aussi bien que par sa petite dimension, ce *Phormidium* est voisin des *Phormidium tenue* et *laminosum*, mais son diamètre est encore plus faible et ses articles sont relativement plus longs. C'est la forme la plus ténue que j'aie rencontrée jusqu'ici dans ce genre.

PHORMIDIUM CEBENNENSE

Pl. I, fig. 14.

Stratum tenue, valde expansum, pulchre aureo-fuscum. Fila flexuosa, intricata, aut subrecta, paralleliter disposita; vaginæ arctæ, papyraceæ, demum in mucum diffluentes, chlorozincico iodurato haud cærulescentes. Trichomata dilute fusca, apice recta, haud attenuata, ad genicula non constricta, 2 μ crassa; articuli diametro breviores 1-1,5 μ longi; dissepimenta non granulata; cellula apicalis rotundata, calyptra carens (v. s.).

Hab. lapides graniticas aqua fontis respersas in viculo *Libones* prope *Juvinas* (Ardèche)!

Plante voisine du *Phormidium valderianum*, mais s'en distinguant par la brièveté de ses articles et par sa couleur, qui, à ma connaissance, n'appartient à aucune autre espèce du même genre.

PHORMIDIUM SUBSALSUM

Pl. I, fig. 15 et 16.

Stratum atro-virens, clathratum (in unico specimine viso). Fila recta, flexilia, subparalleliter aggregata. Vaginæ in mucum amorphum, chlorozincico iodurato haud cærulescentem diffluentes. Trichomata pallide æruginea, ad genicula non constricta, 4-6 μ crassa,

apice attenuato laxe spiralia vel uncinata, capitata; articuli diametro longiores, rarius quadrati, 6-7 μ longi, dissepimenta granulis protoplasmaticis vulgo notata; cellula apicalis (statu evoluto) calyptram depresso-conicam vel rotundatam præbens (v. s.).

Hab. aquas subsalsas ad *Alstahaug* Norvegiæ (Foslie!).

Cette plante est voisine du *Phormidium uncinatum*, mais elle s'en distingue suffisamment par sa station et par ses articles plus longs que larges. Certains de ses filaments, contournés en spirale à leur extrémité, rappellent ceux du *Phormidium favosum*, mais ils sont plus fortement et plus brièvement atténués à leur sommet. Leur coiffe bien caractérisée ne permet pas de les confondre avec ceux de l'*Oscillatoria terebriformis* Agardh, qu'ils rappellent assez à première vue.

OSCILLATORIA LLOYDIANA

Pl. I, fig. 17.

Stratum atro-viride. Trichomata obscure æruginea, flexuosa, ad genicula non constricta, 8-9 μ crassa, apice curvata, breviter attenuata, acutissime acuminata et interdum quasi mucronata; articuli diametro trichomatis ad triplo breviores 2,5-3 μ longi. Dissepimenta granulis protoplasmaticis sæpe notata; cellula apicalis acuminata; calyptra nulla (v. s.).

Hab. salinas Armoricæ occidentalis in sinu *Morbihan* (Lloyd!).

J.-J. Lloyd, qui m'a envoyé cette plante, lui avait donné le nom d'*Oscillaria subuliformis* Thwaites, d'après la figure de Harvey. Kützing a décrit sous le même nom une plante différente; elle lui avait été communiquée par Thuret, dont l'herbier en renferme un spécimen authentique. Je l'ai décrite dans la *Monographie* sous le nom d'*Oscillatoria subuliformis* Kützing (an Thwaites?). Je ne connais aucun échantillon authentique de l'espèce de Thwaites, et l'on ne peut tirer aucun renseignement précis de la figure ni de la description de Harvey, faute d'une indication quelconque de grossissement ou de mesure. Il me semble donc préférable de réserver, jusqu'à nouvel ordre, le nom d'*O. subuliformis* à la plante de Kützing, à laquelle il appartient d'une manière certaine, et de dédier la plante armoricaine au botaniste qui a publié la plus belle collection d'Algues marines françaises que nous possédions.

OSCILLATORIA GEMINATA Schwabe.

Au moment où j'ai publié la Monographie des Oscillariées, je ne possédais aucun renseignement au sujet de la plante que Schwabe a décrite sous le nom d'*Oscillatoria geminata* (1). J'avais donc admis comme représentant l'espèce, mais avec un point de doute, la plante qui est décrite sous le même nom par Meneghini, dans le *Conspectus Algologiæ euganeæ* (2), et dont l'herbier Thuret possède un spécimen authentique. Depuis, parmi divers échantillons appartenant au musée de Hambourg, lesquels m'avaient été communiqués pour être déterminés, j'ai rencontré un échantillon de l'*O. geminata*, provenant de Schwabe lui-même, et j'ai reconnu que la plante ne différait pas de l'*O. amphibia* Agardh. Comme le nom de Schwabe date seulement de 1837, tandis que celui d'Agardh a été publié dans l'*Aufzählung* en 1827, rien n'est à modifier dans la nomenclature existante. L'*O. amphibia* conservera son nom et l'on écrira seulement *O. geminata* Meneghini (non Schwabe).

Explication des figures de la planche I de ce volume.

FIG. 1. — *Schizothrix septentrionalis* Nob. — Une touffe de filaments dressés (gross. 300 diam.).

FIG. 2. — Filament dressé isolé (gross. 580 diam.).

FIG. 3. — Filament pris dans la partie basilaire rampante du thalle (gross. 580 diam.).

FIG. 4. — Trichome sortant à l'extrémité de la gaine (gross. 950 diam.).

FIG. 5. — *Schizothrix Muelleri* Nägeli f. *lyngbyoidea* Nob. — Partie supérieure d'un filament (gross. 580 diam.).

FIG. 6. — *Plectonema calothrichoides* Nob. — Une touffe de filaments légèrement écartés par la pression du couvre-objet (gross. 300 diam.).

FIG. 7 et 8. — Deux filaments ramifiés (gross. 580 diam.).

FIG. 9 et 10. — Extrémités de deux trichomes (gross. 1300 diam.).

FIG. 11. — *Plectonema Golenkinianum* Nob. — Filament ramifié (gross. 800 diam.).

FIG. 12. — *Plectonema Boryanum* Nob. — Extrémité d'un filament (gross. 1300 diam.).

(1) In *Linnæa*, XI, Heft I, p. 118, tab. I, fig. 7, 1837.
(2) P. 9, 1837.

FIG. 13. — *Phormidium Ectocarpi* Nob. — Trois trichomes isolés (gross. 950 diam.).

FIG. 14. — *Phormidium cebennense* Nob.— Groupe de trois filaments (gross. 950 diam.).

FIG. 15 et 16. — *Phormidium subsalsum* Nob. — Extrémités de deux trichomes (gross. 580 diam.).

FIG. 17. — *Oscillatoria Lloydiana* Nob. — Extrémité d'un trichome (gross. 580 diam.).

M. Malinvaud rappelle que, dans une séance de juillet 1896 (1), il donna lecture d'une Note de M. le D^r Avice « Sur une variété maritime du *Solanum Dulcamara* » ; cette variété se distinguait du type par ses tiges dressées, non sarmenteuses, ses feuilles très épaisses, glabres et luisantes, enfin ses pétales d'un noir luisant à la base et dépourvus de taches nectarifères. Notre confrère de Paimpol, auquel cette curieuse forme avait été demandée pour la Société franco-helvétique, a répondu par la lettre suivante, où il indique les résultats d'une expérience de culture du plus grand intérêt :

LETTRE DE **M. le D^r AVICE** A M. MALINVAUD.

Paimpol, le 13 janvier 1899.

Monsieur le Secrétaire général et cher Confrère,

Je tâcherai de vous donner satisfaction au sujet du *Solanum Dulcamara* v. *maritima*, en allant au Sillon Talbert vers le commencement de juin, époque de floraison de la plante.

Voici, au sujet de ce *Solanum*, quelques observations qui me semblent intéressantes et qui viennent confirmer votre opinion. Depuis sept ans, je cultive la plante dans mon jardin, loin de toute influence maritime ; les deux premières années, les caractères se maintiennent; la seconde année cependant, les rameaux s'allongent un peu, les fleurs restent toujours privées de leurs taches nectarifères. L'année suivante, à mon grand étonnement, je vois apparaître sur certains pétales un, quelquefois deux petits croissants plus ou moins minces ☽ ☽ occupant la place des taches nectarifères de la plante terrestre ; la quatrième année, tous les pétales présentaient les deux taches, en demi-cercle passant au cercle parfait ◗ ○ ; en un mot, toutes les phases de la Lune ! A partir de la cinquième année, les pétales avaient tous leurs deux taches circulaires visibles aux deux faces du pétale, comme dans le type. La plante a repris progressivement l'aspect sarmenteux; mais la glabréité des feuilles se maintient avec l'aspect luisant et vert foncé, leur épaisseur a diminué beaucoup.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLIII (1896), p. 415.

En résumé, c'est un retour accentué vers le type; cette variété n'est peut-être pas très ancienne, les sillons littoraux sur lesquels elle se développe appartiennent à la géologie contemporaine...

M. Guérin, secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR LA PRÉSENCE DU CUIVRE DANS LES PLANTES, ET LES QUANTITÉS QU'ELLES PEUVENT EN CONTENIR A L'ÉTAT PHYSIOLOGIQUE;

par **M. Édouard HECKEL**.

Parmi les nombreux métaux qui entrent dans la constitution des plantes, il en est un, le *cuivre*, dont la large distribution dans certains végétaux a été considérée récemment par les auteurs comme résultant bien plutôt de la richesse du sol en cette matière que de l'exercice d'une faculté sélective de la plante. Lehman (*Der Kupfergehalt von Pflanzen und Thieren in Kupfereichen Gegenden*. Archiv. für Hygiène, 27-1-1896) dit, à l'appui de cette manière de voir, que les plantes végétant dans un terrain ordinaire renferment 30 milligrammes de cuivre pour chaque kilogramme de matière sèche, tandis que sur un terrain riche en ce métal elles peuvent en contenir 560 milligrammes. D'autre part, M. J.-B. Skertchly a trouvé que le *Polycarpæa spirostylis* F. v. Mueller est, par sa teneur en cuivre, en rapports si étroits avec la richesse des terrains cuivreux sur lesquels il végète dans le nord de Queensland (Australie), qu'on peut considérer sa présence comme une indication des dépôts de cuivre dans le sol ou de la solution de ce métal dans les cours d'eau voisins (1). C'est un phénomène semblable à celui que présente le *Viola calaminaria* Lej. qui, dans quelques régions minières, sert à indiquer la présence des minerais de zinc sur les terrains où il végète.

---

(1) Lehman (*loc. cit.*) a prouvé que la volaille se nourrissant sur un sol riche en cuivre peut contenir jusqu'à 115 milligrammes de ce métal pour 1 kilogramme de matière sèche. D'autre part, les grains de blé et d'avoine, d'après Meyer, de Copenhague, renferment toujours du cuivre comme élément constant de constitution et sur quelque terrain qu'ils soient venus.

Certains faits résultant d'observations récentes me paraissent cependant infirmer cette manière de voir et présenter un réel intérêt par ce côté que les espèces riches en cuivre sont, non pas seulement de modestes végétaux comme le *Polycarpæa spirostylis*, mais de très grands arbres. J'avais été étonné de constater dans la graine du *Quassia gabonensis* Pierre (*Odjendjea gabonensis* Engler) la présence d'une quantité appréciable de ce métal. Un dosage, que je demandai à M. le professeur Schlagdenhauffen (de Nancy), a démontré que 100 grammes de cendres de cette graine entière (pourvue de son spermoderme) renferment un composé cuivrique qui, calculé comme cuivre métallique, correspond à $0^{gr},698$. D'autre part, les cendres de la graine dépouillée de son tégument donnent, pour 100, un total de composé cuivrique qui, calculé comme cuivre métallique, représente $0^{gr},254$. Il résulte de ce dosage que la plus grande quantité de sel cuivrique s'est localisée dans le spermoderme de la graine. C'est là une proportion de cuivre beaucoup plus forte que celle qui a été trouvée jusqu'ici dans l'ensemble des organes des plantes dites révélatrices du cuivre dans le sol, et cependant la terre dans laquelle végète le *Quassia gabonensis* a une composition normale et ne correspond à aucun gisement de cuivre. Les plantes peuvent donc accumuler une quantité très élevée de ce métal, même dans certaines de leurs parties, sans en souffrir, et il est évident que, pour en extraire une quantité si considérable d'un sol ordinaire, il faut admettre que certaines d'entre elles possèdent une faculté élective pour ce métal. Il se peut que cette faculté élective bien réelle, n'existant que pour certaines d'entre elles, toutes les autres, c'est-à-dire le *plus grand nombre*, souffrent de la présence de ce sel dans le sol, à une certaine dose tout au moins. Ainsi s'expliqueraient peut-être les résultats des expériences de Nægeli (1) touchant la toxicité des sels de cuivre (même à très faible dose) sur les *Spirogyra*. Ses expériences ont porté sur des végétaux n'ayant probablement aucune tolérance pour ce métal (organismes inférieurs).

---

(1) *Ueber oligodynamische Erscheinungen in lebenden Zellen* (*Neue Denkschr. Schweiz Naturforch. Gesellsch.*, XXXIII, 1893, Abh., I, 52 pages). Mémoire posthume publié par Schrader et analysé par H. de Varigny, dans *Revue scientifique* du 2 septembre 1893, p. 299.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Notice sur la constitution des lignites et les organismes qu'ils renferment; par MM. B. Renault et A. Roche. Autun, in-8°, 39 pages, 3 planches (*Bull. Soc. hist. nat. Autun*, t. XI, 1898).

MM. B. Renault et A. Roche ont étudié, d'une part, des lignites éocènes de l'Hérault, d'autre part des schistes lignitifères oligocènes, provenant des gisements bien connus de Menat et du Bois d'Asson.

Les lignites de l'Hérault se sont montrés formés de débris animaux et végétaux très divisés, empâtés dans une matière amorphe, de couleur rouge brun, transparente en plaques minces, qui paraît avoir été assez plastique pour les mouler et même les pénétrer en partie, et qui contient une certaine quantité d'acide ulmique. Parmi les organismes animaux, les auteurs signalent des carapaces d'Infusoires, appartenant à divers genres, et sur lesquelles il n'y a pas lieu d'insister ici.

Les débris végétaux se composent de lambeaux de feuilles, de fragments d'écorces et de bois, de spores, de grains de pollen, de mycéliums et de fructifications de Champignons, de Diatomées et de Bactériacées. Les Champignons, qui ont fait l'objet principal de l'étude, appartiennent au groupe des Hyphomycètes, et ont offert notamment des conidies bien conservées; le genre vivant *Helminthosporium* est représenté par sept espèces, dont deux assimilables à des espèces actuelles; une conidie isolée, avec une portion de son pédicelle, a pu être rapportée au genre *Macrosporium*. Un type générique nouveau a en outre été observé, représenté par des myceliums filamenteux avec conidies sessiles globuleuses ou cylindriques, formées de cellules polyédriques toutes semblables, se rapprochant du *Stemphylium Magnusianum* Sacc., mais différant beaucoup, comme cette espèce elle-même, de toutes les autres formes spécifiques du genre *Stemphylium;* les auteurs ont donné à ce type générique le nom de *Morosporium,* et ils en font connaître trois espèces.

Les Diatomées sont représentées par des Navicules du genre *Frustulia*.

Quant aux Bactériacées, ce sont exclusivement des Microcoques, de

0,3 à 0,4 μ de diamètre, qui se trouvent disséminés dans la matière fondamentale ou adhérents à divers débris végétaux, tels que des macrospores, ou bien des trachéides ou des vaisseaux ligneux, dont les épaississements ont disparu. L'abondance de ces Microcoques, désignés sous le nom de *Micrococcus lignitum*, donne lieu aux auteurs de penser que c'est à leur action qu'est due la production de la matière fondamentale du lignite.

Les schistes lignitifères de Menat renferment une quantité notable de Diatomées, de la famille des Cymbellées, principalement du genre *Amphora*; ceux du Bois d'Asson sont de même très riches en Diatomées; dans les uns et dans les autres, on observe aussi de nombreux Microcoques, ainsi que des conidies d'Hyphomycètes, notamment des *Helminthosporium*, dont quelques-uns sont identiques à certaines espèces des lignites de l'Hérault; le genre *Morosporium* se retrouve également dans les schistes de Menat, mais il n'a pas été observé dans ceux du bois d'Asson; en revanche ceux-ci ont offert des conidies du genre *Serodesmium*, très voisines d'une espèce actuelle. Ces schistes représentent une vase lacustre ayant empâté de nombreux débris végétaux, dans la décomposition et la transformation desquels les Bactériacées ont dû jouer un rôle important. R. ZEILLER.

Sur la constitution des tourbes; par M. B. Renault (*Compt. rend. Acad. sc.*, 21 novembre 1898).

L'étude microscopique d'une tourbe noire provenant de Fragny, aux environs d'Autun, a montré ce combustible formé, du moins dans ses couches inférieures arrivées à leur état définitif, de débris végétaux excessivement fins, portions de cuticules, liège, spores, grains de pollen, cadres d'épaississement de vaisseaux ligneux. Ces débris ne sont pas, comme ceux des lignites, soudés par une matière fondamentale amorphe, les produits ulmiques résultant de la décomposition des matières végétales ayant été enlevés par les eaux au fur et à mesure de leur formation. L'état de désagrégation de ces débris paraît devoir être attribué à une action microbienne qui a détruit les autres tissus moins résistants.

Dans cette tourbe se rencontrent, d'ailleurs, des fragments plus volumineux, tiges ou racines, dont les tissus sont plus ou moins profondément altérés, pénétrés par des mycéliums de Champignons, et envahis par de nombreux Microcoques, de 0,5 μ de diamètre, qui demeurent parfois mobiles assez longtemps après l'extraction des échantillons.

R. Z.

Flore fossile de Gergovie (Puy-de-Dôme); par M. l'abbé Boulay. Paris, in-8°, 82 pages, 10 planches (*Ann. de la Soc. scientif. de Bruxelles*, t. XXIII, 1898-1899).

La flore fossile de Gergovie a donné lieu souvent à des mentions partielles, et Saporta en particulier en a cité un certain nombre d'espèces dans son travail sur les plantes fossiles des arkoses de Brives; mais elle n'avait pas encore fait l'objet d'une étude monographique spéciale, bien que ce gisement eût été souvent exploré et eût fourni de bonnes empreintes à diverses collections. Outre les matériaux recueillis par lui-même, M. l'abbé Boulay a mis à profit ceux des explorateurs qui l'avaient précédé, et en particulier ceux qui se trouvent répartis dans les collections du Musée Lecoq, de la Faculté des sciences et de l'Institut des Frères des Écoles chrétiennes, à Clermont-Ferrand. Il a relevé ainsi un total de 63 espèces, dont il donne les figures, à l'exception de trois ou quatre seulement, non susceptibles de détermination spécifique, ou citées par lui d'après les indications antérieures de Pomel ou de Brongniart. Il a reconnu parmi elles six espèces nouvelles, un *Myrica*, un *Engelhardtia*, un *Microptelea*, une Myrsinée du genre *Mæsa* non encore signalée à l'état fossile, une feuille pennée de Légumineuse classée comme *Mimosites*, et un *Ilex;* il faut mentionner en outre, comme fait nouveau, la présence dans cette flore du genre *Trapa*, auquel l'auteur rapporte, en les rapprochant des *Tr. bicornis* et *Tr. bispinosa*, des fruits dont l'interprétation était restée jusqu'ici problématique et qui sont parmi les fossiles qu'on rencontre le plus fréquemment à Gergovie, mais cantonnés sur un horizon assez limité.

Bien que les couches dans lesquelles se trouvent ces plantes soient nettement miocènes, appartenant sans doute possible à l'étage burdigalien, d'après les caractères de leur faune, la flore, dans son ensemble, est plutôt oligocène que miocène, ne différant pour ainsi dire pas de la flore aquitanienne, et ressemblant surtout beaucoup à la flore bien connue de Bilin en Bohême, avec laquelle elle possède 26 espèces communes, notamment *Salvinia Reussii*, *Smilax grandifolia*, *Sabal major*, *Ulmus longifolia*, plusieurs *Myrica* et *Cinnamomum*, *Pisonia bilinica*, *Liquidambar europæum* et *Parrotia pristina;* elle renferme même une proportion importante d'espèces tongriennes. Il est vrai que, comme à Bilin, on remarque un certain nombre d'espèces qui n'avaient pas été rencontrées plus bas et qui sont surtout répandues dans le Miocène, comme *Phragmites œningensis*, *Smilax grandifolia*, *Salix varians*, *Liquidambar europæum* et *Parrotia pristina;* néanmoins la flore est là quelque peu en retard sur la faune, et il faut admettre que les causes qui avaient amené des modifications dans celle-ci avaient dû être sans répercussion sur les conditions climatériques locales. Il semble pourtant qu'on puisse voir, dans les proportions généralement réduites et rabougries de la plupart des feuilles du gisement de Gergovie, un symptôme d'épuisement prochain de la végétation aquitanienne.

R. ZEILLER.

Ueber Inulin, sein Verhalten ausserhalb und innerhalb der Pflanze (*Sur l'Inuline et sa manière d'être en dehors et en dedans de la plante*); par M. Hugo Fischer (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, Bd 8, Heft 1, 1898).

Ce Mémoire représente une étude générale de l'inuline, considérée tant au point de vue chimique que botanique. L'auteur y apporte diverses contributions personnelles; on aurait seulement souhaité y voir une série de figures.

1. L'inuline est un hydrate de carbone de fort poids moléculaire, de nature colloïdale et conséquemment gonflable seulement en présence de l'eau et non véritablement soluble, peu diffusible par rapport aux sucres, biréfringent, et qui se transforme en fructose (lévulose) par l'ébullition prolongée dans l'eau, beaucoup plus rapidement en présence des acides étendus. Sa constitution moléculaire, sur laquelle les auteurs ne sont pas entièrement d'accord pour ce qui est du degré de condensation, peut être exprimée par la formule $m\mathrm{C}^6\mathrm{H}^{10}\mathrm{O}^5 + n\mathrm{H}^2\mathrm{O}$.

Dans l'alcool, comme dans la glycérine, l'inuline se précipite d'abord sous forme de globules amorphes, et ils subsistent tels dans l'alcool concentré; dans la glycérine, chaque globule se différencie peu à peu, en un « *sphérocristal* » aiguillé, à structure radiaire, noyé dans la portion restante de la substance amorphe originelle.

Or on constate qu'après un séjour d'une semaine seulement dans l'alcool, les globules d'inuline ont conservé toute leur solubilité dans l'eau; au bout de six mois, au contraire, ils ne sont plus que partiellement attaqués daus ce liquide, ce qui atteste un changement de composition. Il y a tout lieu d'admettre que l'inuline précipitée en premier lieu représente un mélange ou une combinaison instable de plusieurs principes, et qu'une dissociation lente et complexe met ultérieurement en liberté l'un d'entre eux sous la forme cristalline, de la même manière qu'un globule primitivement amorphe de malophosphate de calcium peut différencier à la longue dans sa masse un cristal nettement réfringent de malate de calcium : il y a là un point à élucider.

En raison de la gonflabilité des sphérocristaux d'inuline et de leur propriété de fixer divers colorants (bleu de méthylène, éosine,...), l'auteur, malgré leur biréfringence, qui, selon lui, n'est pas nécessairement liée à la structure cristalline, désigne simplement ces formations sous le nom de *sphérocristalloïdes*, ou plus simplement de *sphérites*.

Il y a lieu de rappeler ici qu'un grand nombre de plantes, conservées dans l'alcool, montrent, dans leurs parenchymes, des sphérites aiguillés à aspect d'inuline, mais généralement jaunes ou brunâtres, à noyau souvent amorphe, en outre non gonflables dans l'eau, et de composition chimique tout à fait différente. Parmi eux, on remarque notamment le malophosphate de calcium, dont l'existence chez les Euphorbes, chez l'*Angiopteris evecta*, le *Nolana paradoxa*, etc., a été récemment mise en lumière par plusieurs auteurs. Je puis ajouter ici que, dans des tubercules de Dahlia depuis longtemps conservés dans l'alcool, j'ai reconnu, indépendamment de masses incolores d'inuline, simples ou agrégées, restées sensiblement amorphes, de très nombreux sphérites jaunâtres plus petits, à structure cristalline radiaire, représentant un malophosphate de calcium.

2. Indépendamment des Composées et de quelques familles voisines, chez lesquelles la présence de l'inuline a été depuis longtemps reconnue, on peut citer : parmi les Dicotylédones, quelques Violariées (*Ionidium*) ; parmi les Monocotylédones, *Leucoium vernum* et *Galanthus nivalis;* enfin, parmi les Algues, l'Acétabulaire. La règle, suivant laquelle l'inuline serait exclusive de l'amidon dans les tissus de réserve, n'est pas générale : les deux hydrates de carbone se rencontrent en effet dans les écailles bulbaires des deux Amaryllidées précitées.

Une particularité digne de remarque est que toutes les Phanérogames à inuline sont bisannuelles ou vivaces. Toutefois, un exemplaire de *Calendula officinalis*, qui, par exception, n'a pas péri à la fin de la période végétative et a traversé l'hiver, a élaboré cette réserve ; sauf des cas de ce genre, les espèces annuelles de Composées manquent d'inuline. Il serait intéressant de rechercher si les entraves artificiellement apportées à la floraison d'espèces annuelles (pincement de boutons,...) ne se traduiraient pas par une accumulation d'inuline dans leurs organes végétatifs. On pourrait aussi dans ce but comparer, chez une même espèce, la race annuelle des stations basses à la race bisannuelle ou vivace à laquelle elle donne lieu dans les régions alpines : parmi les Composées, le Seneçon visqueux offre précisément les deux formes.

3. La proportion d'inuline dans le Dahlia et le Topinambour peut s'élever jusqu'à environ 30 pour 100 du poids de la substance sèche des tubercules. Plus particulièrement accumulée dans les organes souterrains, l'inuline peut se rencontrer aussi dans la tige feuillée, mais jusqu'à des niveaux très variables avec les espèces : elle existe, par exemple, dans les feuilles mêmes chez le *Petasites officinalis*, et seulement dans la tige chez le Tussilage et la Pâquerette.

Dans l'Hélianthe tubéreux ou Topinambour, l'inuline apparaît d'abord à la base des pétioles, et la proportion en augmente de haut en bas jusqu'au tubercule. Ce dernier à l'état jeune, ainsi que la base de la tige, renferme en abondance du fructose; mais ce sucre disparaît ensuite pendant la maturation. Le transport de l'inuline s'effectue surtout, d'après l'auteur, par les parenchymes intérieurs à la zone génératrice libéroligneuse (parenchyme ligneux, zone périmédullaire).

La tige du Dahlia manque d'inuline jusqu'au tubercule, mais est chargée de fructose, qui va au fur et à mesure se métamorphoser en inuline dans ce dernier.

Jamais l'inuline ne se montre dans les points végétatifs, ni dans les feuilles jeunes voisines. Les inflorescences peuvent en renfermer transitoirement (Artichaut,...) ; mais il ne s'en dépose jamais dans les graines.

4. Lorsque les tubercules de Dahlia et de Topinambour sont constitués, l'inuline subit une remarquable transformation : elle passe à l'état de *lévuline*, principe de même composition centésimale, plus soluble dans l'eau, directement fermentescible, et qui ne se précipite pas sous forme de sphérites dans l'alcool, mais simplement à l'état d'amas irréguliers, d'aspect spumeux. Dans le Topinambour, cette transformation commence en novembre ; en décembre, les tubercules ne contiennent plus que des traces d'inuline; vers le printemps, la métamorphose inverse s'effectue, tout au moins pour la majeure partie de la lévuline.

Lors de la germination, l'inuline passe par hydratation, grâce à un principe diastasique, l'*inulase*, à l'état de lévulose. Dans le Topinambour, la réserve a entièrement disparu des tubercules, lorsque la tige s'est élevée à environ 1 mètre de hauteur; toutefois, l'inuline n'émigre pas comme telle dans les parties aériennes de la plante, mais directement à l'état de lévulose. Le lévulose se transforme ensuite en glucose, sa forme assimilable, que l'on rencontre effectivement dans tous les tissus; l'excès en est même déposé à l'état d'amidon, au point végétatif de la tige, spécialement dans l'endoderme.

L'inulase n'existe pas dans les tubercules au repos; mais une température de 35 degrés, agissant pendant vingt-quatre heures, suffit à la développer.

Ainsi, à partir du moment de l'assimilation du carbone de l'anhydride carbonique, les états préliminaires de l'inuline sont successivement le glucose et le fructose; dans le tubercule mûr, la lévuline apparaît ensuite comme forme de repos de l'inuline; enfin, au printemps, l'inuline, nouvellement reconstituée, passe, préalablement à son emploi par la plante, par les phases inverses de fructose et de glucose. L'ensemble de ces transformations constitue, on le voit, un cycle réversible.

ERN. BELZUNG.

Étude anatomique du genre *Euphorbia* L.; par M. Louis Gaucher (Paris, P. Klincksieck, 1898).

Dans ce travail complet sur les Euphorbes, l'auteur s'est proposé de rechercher si le genre *Euphorbia*, si homogène par son inflorescence, l'est aussi par sa structure anatomique, du moins par ses caractères essentiels, phylétiques; car les particularités secondaires d'adaptation varient notablement, selon qu'il s'agit d'espèces désertiques, comme les Euphorbes cactiformes, d'espèces tropicales, comme les Euphorbes arborescentes, ou encore des espèces herbacées de nos régions tempérées. La grande extension de ces plantes sous les climats les plus divers témoigne de leur grande plasticité; or il importe de savoir dans quelle mesure l'adaptation de la plante au milieu dans lequel elle se trouve actuellement placée est de nature à troubler les caractères héréditaires.

Dans les nombreuses espèces d'Euphorbes, étudiées par l'auteur plus spécialement au point de vue anatomique, les comparaisons ont porté, autant que possible, sur des formes de même espèce vivant dans des milieux différents.

Le résultat de ce travail analytique est qu'il existe un ensemble de caractères anatomiques du genre, tout aussi constants que les caractères floraux.

L'auteur propose en outre de constituer à l'état de sous-genre spécial les espèces de la section *Anisophyllum*, et de laisser toutes les autres dans le sous-genre proprement dit *Euphorbia;* les premières, distinctes déjà morphologiquement par leurs feuilles opposées et asymétriques à la base, le sont en outre par leurs stomates très petits, toujours dépourvus de cellules annexes, ainsi que par la présence d'un endoderme amylifère très net, à grosses cellules, autour de chaque méristèle foliaire.

Ajoutons que la présence du malate et du malophosphate de calcium, dans les matériaux alcooliques, a été reconnue par l'auteur chez diverses espèces, autres que celles où ces composés ont été jusqu'ici signalés. En particulier, les sphéroïdes et les cristaux réfringents d'*E. amygdaloides* offrent les mêmes aspects et la même composition que les formations décrites par Mirande (*Journal de Bot.*, 1898) dans le *Nolana paradoxa*.

E. Belzung.

Anatomie comparée des Gentianacées; par M. E. Perrot (*Annales des sc. nat.*, Bot., 8e série, t. VII; avec 9 planches et 29 fig. dans le texte).

Dans ce volumineux Mémoire, l'auteur a réuni un nombre considérable d'observations sur l'anatomie de la famille des Gentianacées. La structure de ces plantes, qui n'avait fait jusqu'ici l'objet d'aucune recherche suivie, a pu être étudiée par l'auteur, dans tout le détail, pour 250 espèces, réparties en 48 genres, sur 60 qui constituent actuellement la famille.

1. La première partie de ce travail est consacrée à une étude générale, morphologique et anatomique, des deux sous-familles : les Gentianoïdées et les Ményanthoïdées. Il en résulte que ces deux subdivisions, qui comprennent respectivement les genres terrestres et les genres aquatiques de la famille, et qui sont distinctes déjà par les caractères morphologiques externes, se trouvent être tout aussi nettement séparées par les particularités anatomiques. Il est à remarquer que, dans les subdivisions de chaque sous-famille, la conformation du pollen est de nature à fournir des caractères importants.

La seconde partie comprend spécialement la description anatomique des genres.

La troisième, enfin, renferme, sous forme condensée, les résultats essentiels de ce long travail d'analyse. A la lumière des faits anatomiques, l'auteur a cherché à dégager les relations des genres dans chacune des deux sous-familles.

Nous devons nous borner ici à signaler brièvement les principaux caractères différentiels des Gentianoïdées et des Ményanthoïdées.

2. Chez les GENTIANOÏDÉES, la présence de faisceaux criblés extralibériens est générale dans la tige : ces faisceaux se constituent le plus ordinairement, nombreux et parfois volumineux, dans la zone périmédullaire, souvent aussi dans la moelle proprement dite. Cette dernière est généralement résorbée après la floraison.

Le bois de la tige forme un anneau compact, d'ordinaire sans rayons médullaires.

Le liber est mince, surtout dans les pédoncules floraux ; les tubes criblés, toujours étroits, y sont réunis çà et là par petits groupes, séparés seulement par un parenchyme mou, à cellules relativement larges, ce qui donne au liber un aspect particulier. L'étude du développement de la tige a montré à l'auteur que les tubes criblés normaux naissent en même temps que les tubes périmédullaires, sur les deux faces de l'anneau libéroligneux procambial et avant toute apparition de vaisseaux dans le méristème intermédiaire.

L'écorce, parenchymateuse et méatique, offre des parois plus ou moins épaissies, tantôt de consistance cornée, caractère très net dans tout le parenchyme cortical du *Gentiana papillosa*, tantôt de nature mucilagineuse, comme dans la lame séparatrice, d'ailleurs fort épaisse, de l'assise corticale externe et de l'épiderme dans les *Gentiana saxosa* et *G. pyrenaica*.

Dans la racine, on constate l'existence de fascicules criblés intraligneux, particularité plus rare dans la tige.

Signalons enfin la présence d'oxalate de calcium sableux dans certaines cellules du parenchyme.

3. Les MÉNYANTHOÏDÉES offrent les caractères généraux des plantes aquatiques; leur écorce notamment est très lacuneuse, aérifère.

Dans ce groupe, les faisceaux criblés extralibériens manquent; à leur place, il est vrai, on remarque, à la pointe des faisceaux ligneux, un parenchyme à membranes minces, qui tranche nettement, lorsque le parenchyme adjacent est sclérifié et qui semble être l'homologue, à l'état non différencié, des faisceaux criblés des Gentianoïdées.

Les faisceaux libéroligneux sont ici distincts, et non confluents en anneau compact.

Le liber offre des tubes criblés larges, disséminés sans ordre dans le parenchyme, et non des tubes étroits, groupés en petits paquets, comme chez les Gentianoïdées.

L'oxalate de calcium manque. Par contre, on constate l'existence de nombreux sclérites rameux et lisses, spécialement dans les feuilles autour des terminaisons de nervures; ces éléments manquent aux racines.

D'autre part, le bord du limbe porte régulièrement des *hydathodes*, c'est-à-dire des appareils d'élimination de l'excès d'eau que peut renfermer la plante : ces formations, visibles à l'œil nu, par exemple à l'extrémité des dents de la feuille du Ményanthe, consistent en un épithème à petites cellules arrondies, une chambre sous-stomatique et un stomate aquifère; le fascicule vasculaire qui aboutit à l'épithème y émet des cellules spiralées, en plus ou moins grand nombre selon les genres.

Une particularité énigmatique des feuilles nageantes de quelques Ményanthoïdées (Lymnanthème,...) consiste dans la présence, à la face inférieure, de plages spéciales de petites cellules tannifères, à parois brunâtres, qui tranchent très nettement avec les cellules épidermiques normales; les parois de ces dernières sont très amincies, et leur suc est chargé d'un pigment violacé. E. BELZUNG.

On the Mode of Dissemination of *Usnea barbata*; par M. H. von Schrenk (*Trans. Acad. Sc. of Saint-Louis*, vol. VIII, n° 10).

Cette Note est relative à la dissémination des formes d'Usnée simplement épiphytes, et non fixées à l'écorce du support, comme il arrive pour la forme commune d'*Usnea barbata;* au nombre de ces formes épiphytes se rangent *Usnea barbata* var. *dasypoga*, *U. longissima*, etc. Leur dissémination s'effectue essentiellement par le vent, accessoirement par l'intermédiaire des Oiseaux. E. Belz.

Études sur la fécondation et l'embryogénie du *Ginkgo biloba* (Second Mémoire); par M. Sakugoro Hirase (*Journal of the College of Science*, Tokyo, 1898).

Dans ce nouveau Mémoire, l'auteur reprend, en vue de les préciser, les phases préliminaires de la formation de l'œuf chez le *Ginkgo biloba*, et plus spécialement la différenciation si remarquable des deux anthérozoïdes dans le tube pollinique.

1. Le grain de pollen ou microspore est mûr à la fin d'avril. D'abord sphérique, il se plisse ensuite peu à peu par l'effet de la dessiccation; son exine, incomplète, ne couvre que les deux tiers de sa surface. Il renferme trois petites cellules : l'extérieure, appliquée contre la membrane du grain, est atrophiée et écrasée; les deux autres sont vivantes. La plus intérieure représente la cellule-mère des anthérozoïdes; les deux autres sont de simples cellules prothalliennes. Quant à la grande cellule appelée à s'allonger en tube court et dont le plus récent cloisonnement a précisément donné lieu à la cellule-mère génératrice des gamètes, elle représente l'anthéridie.

2. D'autre part, dans l'ovule, une chambre pollinique se constitue au sommet du nucelle, par suite de l'accroissement exclusif de la couche périphérique de ce dernier, au fond du micropyle, et de la dissociation concomitante du parenchyme nucellaire sous-jacent; cette chambre, qui s'ouvre supérieurement et prolonge en quelque sorte le micropyle, renferme un peu de liquide au moment de la pollinisation : le pollen du Ginkgo et parfois aussi des pollens étrangers (Pin,...) y tombent. Plus tard, la chambre, d'ailleurs agrandie du côté de l'endosperme (ce qui diminue la distance qui la sépare des archégones), se ferme au sommet: le parenchyme nucellaire acquiert là une teinte brune, se durcit et forme en définitive une éminence courbe, en manière de cordonnet, qui coiffe pendant assez longtemps le nucelle.

En juin, les tubes polliniques, en voie de développement contre la paroi de la chambre close, enfoncent un peu leur sommet dans la voûte de cette dernière, du côté de l'éminence, et là se ramifient irrégulièrement en manière de crampons fixateurs. Leur base, au contraire, toujours reconnaissable à la calotte cutinisée d'exine, fait hernie dans la chambre même sous forme d'un renflement ovoïde, à peine deux ou trois fois plus long que large; cette portion basilaire renferme, toujours en place, la cellule prothallienne vivante et la cellule génératrice; c'est là du reste que cette dernière se différenciera en anthérozoïdes. En d'autres termes, le tube pollinique, dans le Cycas comme dans le Ginkgo, est *basigame*, et non *acrogame*, comme dans le cas général.

En juillet a lieu une première subdivision du noyau de la cellule génératrice, dans une direction normale à l'axe du court tube pollinique. Le plus petit des deux noyaux ainsi formés ne tarde pas à être refoulé hors de la cellule-mère et ne joue plus désormais aucun rôle; l'autre au contraire s'accroît beaucoup et gagne le centre de la cellule. Celle-ci, elle-même agrandie, renferme un protoplasme granuleux très abondant; de chaque côté du noyau, vers le bord de la cellule, l'auteur a pu constater l'existence d'une sphère directrice, la ligne de jonction des deux sphères étant transversale; on remarque en outre, dans le protoplasme, des corpuscules de la nature des nucléoles.

Au mois d'août, le noyau végétatif étant revenu à la base du tube, le noyau de la cellule génératrice se subdivise une dernière fois, et une cloison protoplasmique, dirigée suivant l'axe même du tube, divise cette cellule en deux autres, qui sont précisément les cellules-mères des deux anthérozoïdes. Chaque noyau, sensiblement sphérique, reste accompagné latéralement de sa sphère directrice, laquelle d'ailleurs ne se dédouble pas. A ce moment, la base libre du tube, qui plonge dans le liquide de la chambre, se trouve encore et demeure du reste à distance du col des archégones.

L'accroissement de l'endosperme devenant très actif, la couche de parenchyme nucellulaire qui le sépare de la chambre finit par se rompre; en même temps la portion culminante de l'endosperme s'accroît en manière de colonnette, qui va rejoindre l'éminence nucellulaire brune et soutient ainsi la voûte de la chambre, dans laquelle les grains de pollen ont germé.

3. La transformation des deux cellules génératrices en anthérozoïdes s'opère de la manière suivante.

Vers le commencement de septembre, le noyau de chaque cellule-mère se raccorde avec sa sphère directrice unique, toujours située de côté, face à la paroi du tube pollinique. A cet effet, le centrosome pousse vers le noyau un diverticule en forme de crochet; au point de contact avec le noyau, ce dernier aussi s'allonge en bec, obliquement, ce qui contourne de plus en plus le diverticule. La sphère attractive est à ce moment méconnaissable; les stries protoplasmiques rayonnantes ont disparu.

Le diverticule forme maintenant un filament aplati, qui décrit un tour de spire; c'est à sa surface que s'insèrent les cils vibratiles. Remarquons à ce propos que chez diverses Cryptogames (*Marchantia, Chara,...*), les cils sont de même insérés sur une éminence cytoplasmique, reconnue même, dans certains cas, comme centrosome.

Deux autres tours de spire, en manière de lobes plus épais, s'entourant l'un l'autre, sont constitués par le bec nucléaire auquel s'attache le centrosome filamenteux, et c'est dans la dépression étroite qui les sépare que se trouvent actuellement les nombreux cils vibratiles, encore serrés contre le corps de la cellule.

L'auteur a observé le mouvement des deux anthérozoïdes ainsi constitués dans la portion basilaire du tube, ainsi que la sortie de l'un d'entre eux dans le liquide ambiant de la chambre, où il nage en tournant sur lui-même; la longueur de cet anthérozoïde libre était de 82 μ, et sa largeur de 49. Le noyau y acquiert une forme ovoïde et son nucléole demeure distinct; il est entouré d'une couche très nette de protoplasme, sauf au sommet du noyau, où cet organite se continue avec la spire; les cils s'élèvent tout le long de la portion centrosomique de cette dernière. Postérieurement, le corps ovoïde de l'anthérozoïde libre portait un appendice natatoire étroit, long de 28 μ, dont les mouvements assurent l'arrivée de ce gamète jusqu'aux archégones; l'anthérozoïde resté dans le tube n'en a pas présenté. Ajoutons que les tours de spire restent étroitement rapprochés et sensiblement au même niveau, au lieu de se dérouler, comme à l'ordinaire, en hélice.

Ces anthérozoïdes des Cycadées offrent, on le voit, une forme intermédiaire entre celle en tire-bouchon des anthérozoïdes des Cryptogames vasculaires, et celle simplement arrondie des cellules génératrices des Gymnospermes siphonogames et, par suite, des Angiospermes.

Quatre mois et demi environ s'écoulent entre le moment de l'anthèse et celui de la formation de l'œuf. En novembre, l'embryon est constitué.

E. Belzung.

Zur Entwickelungsgeschichte der Helvellineen (*Histoire du développement des Helvellinées*); par M. Gustav Dittrich (*Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, Bd 8, Heft 1, avec deux planches).

Les travaux relatifs aux noyaux des Champignons ont conduit, dans ces dernières années, à d'intéressants résultats. En ce qui concerne spécialement les Ascomycètes, on sait aujourd'hui, grâce aux travaux de R. A. Harper (*Jahrb. f. wiss. Bot.*, Bd 29), que, tout au moins dans certains genres, le développement de l'ascogone est précédé de la formation d'un œuf, ce qui résout un point d'embryogénie important resté jusqu'ici litigieux.

Il résulte, en effet, des observations de M. Harper que, dans l'*Erysiphe* *communis* et dans le *Sphærotheca Castagnei,* parasite du Houblon, une perforation se produit dans les membranes de l'anthéridie et de l'oogone dans la zone de contact, et que, par l'orifice ainsi établi, le noyau de la cellule anthéridiale passe pour se fusionner avec celui de l'oosphère. La fusion entre les deux gamètes n'est d'ailleurs pas limitée aux noyaux : le protoplasme de l'anthéridie se mêle aussi à celui de l'oogone ; car, dès après la fermeture de l'orifice, le contenu du gamète mâle paraît rès appauvri. De la sorte prend naissance un œuf, cellule-mère de l'ascogone : le mécanisme de sa formation n'est pas sans grande analogie avec celui des Péronosporées. L'œuf se développe ensuite, comme l'on sait, en un arc de cellules, l'ascogone, et c'est l'une seulement d'entre elles qui se ramifie en branches ascogènes, lesquelles à leur tour sont génératrices d'asques.

Il est vrai que, d'après Mary A. Nichols, chez divers Pyrénomycètes, il y a simplement contact, et non perforation, entre l'anthéridie et l'oogone; conséquemment aucune fusion de noyaux (et ils sont nombreux dans chaque élément), pas plus que de protoplasmes, ne saurait avoir lieu, et l'oogone ne s'en développe pas moins en un ascogone fertile. Des cas de ce genre n'infirment en rien les résultats précédents; ils rappellent la formation des azygospores chez les Mucorinées et dénotent une si faible différenciation sexuelle des gamètes que le développement direct reste encore possible.

Bien plus, et c'est un troisième cas, la branche anthéridienne peut ne pas se constituer, et l'oogone se développe tout aussi bien en périthèce ; mais, ici encore, on trouve, semble-t-il, l'analogue de cette simplicité dans l'apogamie des Spirogyres, des Mucors, etc.

En somme, ce dernier mode de fructification, le plus simple des trois, apparaît comme le mode originel et purement végétatif du phénomène ; le mode précédent, comme un stade de différenciation morphologique des gamètes, mais sans différenciation intime, et le premier enfin, comme le stade ultime de différenciation sexuelle, entraînant la formation d'un œuf.

L'auteur du présent travail s'est spécialement occupé du développement, jusqu'ici inconnu, du périthèce des Helvellinées. D'après lui, chez le *Mitrula phalloides,* la première ébauche de la fructification naît asexuellement, d'un simple enchevêtrement de filaments mycéliens, peu à peu resserrés en pseudoparenchyme. Dans ce dernier, les éléments fertiles ou branches ascogènes ne tardent pas à devenir distincts, après coloration, grâce à leur contenu protoplasmique très dense et à leur très gros noyau.

La manière dont se comportent les noyaux des asques en voie de développement a été minutieusement suivie par l'auteur; nous renvoyons au travail original pour ce qui est de la méthode de fixation des matériaux et leur coloration.

Voici comment les spores prennent naissance dans l'*Helvella Infula*. Sous la couche serrée de paraphyses du jeune périthèce, les filaments ascogènes, contournés sur eux-mêmes, produisent, par ramification, des cellules-mères d'asques, régulièrement pourvues de deux noyaux; auprès de ces derniers, on remarque un corpuscule que ses affinités colorantes conduisent à considérer comme un nucléole. Les deux noyaux se fusionnent, comme l'on sait déjà, notamment par les nombreuses observations de Dangeard, en un seul, pourvu d'un gros nucléole plus ou moins vacuolaire. Même, d'après M. Harper, les cellules-mères des asques de l'Ascobole, etc., renferment quatre noyaux qui se fusionnent d'abord en deux, et finalement en un seul.

Cette fusion, qu'il est bien difficile de considérer avec Dangeard comme une fécondation, apparaît bien plutôt comme un simple phénomène d'accroissement, de rénovation, motivé par les nombreuses et rapides ramifications des filaments ascogènes, qui laissent les noyaux trop faibles pour pouvoir se multiplier encore au cours de la différenciation des spores.

Le noyau unique de la cellule-mère définitive de l'asque est entouré de nombreux nucléoles situés dans le protoplasme. Lorsqu'il s'est subdivisé en huit autres et que des membranes cellulosiques ont séparé les spores de l'épiplasme, on constate, à proximité de chaque spore, la présence d'un nucléole, érythrophile comme les précédents. Dans les spores mûres, qui sont ovoïdes allongées, le noyau se trouve subdivisé en quatre autres, et deux gouttelettes oléagineuses occupent les pôles de l'ellipse; le nucléole extérieur à la spore subsiste dans l'épiplasme, alors éclairci.

L'auteur considère la production de ces quatre noyaux dans la spore adulte comme une réminiscence de la structure pluricellulaire des spores ancestrales; à cet égard, les spores d'Helvelle et de Gyromitre pourraient être considérées comme procédant des spores cloisonnées des Géoglosses.

Quant aux nucléoles annexes, peut-être jouent-ils un rôle au cours de la maturation des spores, par exemple dans l'épaississement centripète de la membrane aux dépens des principes nutritifs de l'épiplasme de ces dernières. Toujours est-il que, dans diverses Phanérogames, le noyau semble intervenir comme élément actif dans l'accroissement de la membrane. E. Belzung.

Studien ueber den Hexenbesenrost der Berberitze (*Puccinia Arrhenatheri* Kleb.) (*Etudes sur la Puccinie de l'Epine-Vinette*); par M. Jacob Eriksson (*Beiträge zur Biol. der Pflanzen*, Bd 8, Heft 1, avec trois planches).

L'*Œcidium magellanicum* Berk., jusqu'ici la seule forme connue de cette espèce, fructifie à la face inférieure des feuilles de la Berbéride; mais ses œcides, à la différence de ceux de la Rouille du Blé (*Puccinia graminis* Pers.), couvrent entièrement cette face de leur revêtement orangé.

Reprenant l'étude de cette espèce pour définir le cycle de son développement, l'auteur a établi expérimentalement qu'elle représente la forme œcidienne de la Puccinie du Fromental (*Puccinia Arrhenatheri* Klebahn), cette dernière, elle aussi, connue seulement jusqu'alors sous cette forme et rencontrée d'ailleurs sur plusieurs autres Graminées (Phléole, Paturin). Les inoculations d'œcidiospores au Fromental ont donné lieu à un abondant développement d'urédospores.

L'auteur a constaté, en outre, que le parasite peut se perpétuer pendant plusieurs années sur le Fromental, en produisant des urédospores et, plus rarement, des téleutospores, cela à proximité de Berbérides dépourvues d'œcides. Il est pareillement capable de pérenner sur la Berbéride; toutefois, dans ce cas, une période préalable de vie végétative de trois et même de quatre ans a été reconnue nécessaire à la production de nouvelles œcidiospores. Le parasite se montre donc facultativement hétérœcique; en outre, il peut développer ses diverses formes conidiennes sur la même plante. Ajoutons que cette Puccinie ne nuit pas aux céréales. E. Belzung.

Recherches expérimentales sur les maladies des plantes; par M. Emile Laurent (*Ann. de l'Institut Pasteur*, 1898).

Il n'est pas douteux aujourd'hui que la nature de l'alimentation joue un rôle important dans le degré de résistance des plantes aux parasites. Un excès de certains aliments, en modifiant la composition des sucs intérieurs, peut non seulement favoriser l'infection, en plaçant les produits émis par le parasite (toxines, diastases,...) dans les meilleures conditions d'action pour tuer les éléments de l'hôte, les dissocier, etc., mais elle peut encore exalter la virulence.

Par une série de cultures en champ d'expérience, l'auteur a nettement constaté que l'excès d'alimentation azotée, tant minérale qu'organique, prédispose les tubercules de Pomme de terre à la pourriture bactérienne, ainsi qu'à l'invasion du Phytophthore; une trop forte proportion de chaux produit le même effet. C'est même sur des tranches de Pomme de terre, prélevées dans une parcelle fortement chaulée, que s'est accidentellement développée la Bactériacée étudiée par l'auteur dans ce travail, au point de vue des rapports de son parasitisme avec la composition du milieu intérieur de la plante hospitalière. Cette espèce offre tous les caractères du *Bacillus coli communis*, très répandu dans la nature et d'ordinaire saprophyte ; elle peut être facilement cultivée en solution nutritive minérale, additionnée d'un principe organique assimilable.

Une série de passages sur des tubercules affaiblis par un milieu inapproprié augmente la virulence de ce Bacille au point que l'inoculation ultérieure d'une culture pure à un tubercule intact peut entraîner la pourriture entière du parenchyme intérieur au bout de cinq jours, à l'étuve à 35 degrés ; mais les grains d'amidon restent intacts dans les cellules dissociées.

De même, l'alcalinisation des tubercules par un séjour de deux heures dans une solution de potasse au millième suffit à enlever toute résistance, même aux variétés d'ordinaire indemnes. Ici encore, le Bacille, par une série de passages sur des tubercules traités de la sorte, gagne en activité, si bien que l'espèce, primitivement saprophyte, se trouve à la longue transformée en un véritable parasite.

La virulence est d'ailleurs toute relative, puisqu'il est possible de l'atténuer en cultivant le Bacille sur d'autres espèces (Navet,...) ou sur des milieux inertes, notamment la Pomme de terre cuite ; les cultures sur moût de bière gélatinisé, par exemple, finissent par ne plus avoir d'action sur les tubercules.

L'influence déprimante de la chaux et de la potasse trouve en partie sa raison dans la diminution d'acidité du suc cellulaire ; et, en effet, la diastase bactérienne, qui dissocie les parenchymes en liquéfiant les principes pectiques des lames moyennes des membranes, n'exerce bien son action qu'en milieu neutre ou alcalin.

On comprend dès lors comment les phosphates, à l'inverse des aliments azotés et de la chaux, augmentent la résistance des tubercules ; car ces sels sont absorbés à l'état de combinaisons acides, telles que les phosphocarbonates, et, par suite, ne peuvent qu'entraver l'action diastasique.

Ces mêmes phosphates exercent, au contraire, une influence affaiblissante sur les tubercules de Topinambour, vis-à-vis du *Sclerotiana Libertiana*, parce qu'ici la diastase dissociante exige, pour bien agir, un milieu acide. L'auteur a constaté que le suc de semblables tubercules amollis par le parasite, suc préalablement filtré sur porcelaine, n'exerce aucune action désagrégeante dans un milieu neutre ou alcalin.

Ainsi, les conditions défectueuses de composition du sol naturel, et notamment le manque ou l'excès de certains principes, contribuent non seulement à augmenter la réceptivité de la plante pour les maladies, mais encore à accroître la virulence d'espèces ordinairement saprophytes et à les transformer en races parasites.

C'est bien probablement à une prédisposition croissante à l'envahissement que le saprophytisme, condition d'existence normale des microorganismes végétaux dépourvus de chlorophylle, a dû de faire place, chez un si grand nombre d'espèces, à un parasitisme habituel.

Un des problèmes posés par la lutte contre les maladies des plantes de grande culture consiste donc à déterminer expérimentalement, pour chaque espèce, le milieu le mieux approprié, et spécialement l'aliment qui, tout en favorisant une végétation active, rende les milieux intérieurs incompatibles avec le développement des parasites. E. Belzung.

Traité des Arbres et Arbrisseaux forestiers, industriels et d'ornement, cultivés ou exploités en Europe et plus particulièrement en France; par P. Mouillefert. 1 vol. de 1403-viii pages in-8°, et un Atlas de 195 planches, dont 40 coloriées. Paris, Paul Klincksieck, 1892-1898.

En dehors des Flores forestières, on a publié depuis longtemps des ouvrages consacrés à l'histoire des végétaux ligneux, de toute taille, soit spontanés, soit cultivés en pleine terre, dans un pays déterminé. Duhamel a, le premier, donné, pour la France, un modèle d'ouvrages de ce genre qui, depuis, ont fréquemment reçu le nom de Dendrologies. Si bien faite que fût l'œuvre de l'homme éminent, dont je viens de rappeler le nom, elle ne pouvait être définitive. Non seulement la forme devait en être modifiée par suite des progrès de nos connaissances, mais des introductions incessantes et nombreuses d'espèces pouvant supporter le climat de notre pays rendaient nécessaire la publication de nouveaux ouvrages. Le plus considérable et le meilleur de ceux publiés, dans notre pays, le *Nouveau Duhamel*, de Loiseleur-Deslongschamps, Mirbel et Poiret, est non seulement épuisé, fort cher, mais encore très incomplet, à raison de la date de sa publication : 1801-1819. De bons livres ont paru, en Allemagne et en Angleterre, sur le même sujet ; mais, indépendamment de ce qu'ils ne sont pas écrits dans notre langue, ils ne s'adaptent pas complètement à notre pays. M. P. Mouillefert a donc pensé, avec raison, qu'il y avait place pour une nouvelle œuvre française ; il a adopté un champ plus vaste que ses prédécesseurs, en prenant l'Europe entière pour terrain d'étude; il a cru devoir, en outre, introduire, dans son ouvrage, un certain nombre d'espèces ne supportant la pleine terre sur aucun point de cette vaste circonscription, mais de culture plus ou moins importante dans nos serres.

Il a été, ainsi, amené à s'occuper de 2450 espèces; il signale en outre

1200 variétés botaniques et, vu la nature de son travail, 800 formes obtenues dans les cultures et remarquables par leur valeur ornementale ou, quand il s'agit d'espèces fruitières, par la qualité de leurs fruits. Je crois utile de faire observer que l'auteur ne s'est pas borné aux Dicotylédones et aux Conifères, il signale des Gnétacées en se limitant à trois *Ephedra*, et des Monocotylédones; la famille des Palmiers est toutefois à peine traitée, puisque le Dattier et deux *Chamærops* seuls sont étudiés.

Les espèces et les variétés sont toujours au moins décrites, avec indication de leur patrie d'origine; elles sont ensuite, pour les plus intéressantes, l'objet de détails relatifs à leur aire d'habitation, leur culture, leur utilisation, la structure de leur bois, les produits qu'elles peuvent fournir, etc.; détails d'autant plus nombreux que l'espèce est plus importante.

L'ouvrage est précédé de quelques notions d'anatomie végétale, d'organographie, morphologie, etc., destinées à en faciliter la lecture aux personnes étrangères à l'étude de la botanique. Il est accompagné d'un Atlas de 195 planches, dont 40 coloriées; ces dernières donnent des figures de rameaux, soit fleuris, soit fructifiés, de détails d'organes, parfois grossis, se référant à 55 espèces. Parmi les autres, les 11 premières se rapportent aux notions données au commencement de l'ouvrage; le reste donne, en phototypie, le port des espèces considérées comme plus particulièrement dignes d'intérêt. En ce qui concerne les espèces à feuilles caduques, l'auteur les a généralement photographiées pendant l'hiver, afin de faire mieux ressortir les caractères fournis par la ramification; celle-ci étant, en effet, plus ou moins masquée par le feuillage durant la belle saison.

Tel est cet ouvrage, fruit d'un labeur considérable; il fournira, sous un format commode et pour un prix relativement peu élevé, à tous ceux que les végétaux ligneux intéressent, et ils sont nombreux: propriétaires. forestiers, jardiniers, paysagistes, ouvriers, etc., un ensemble de renseignements qu'ils n'auraient pu, jusqu'ici, demander qu'à une vraie bibliothèque, surtout si la langue avait été pour eux un obstacle à la lecture des ouvrages étrangers dont j'ai parlé plus haut et où ils ne trouveraient pas, d'ailleurs, tout ce qui se rencontre en celui-ci.

P. FLICHE.

Le Potager d'un Curieux, histoire, culture et usages de 250 plantes comestibles peu connues ou inconnues; par A. Paillieux et D. Bois, 3e édition, in-8°, 678 pages, 82 fig. dans le texte. Paris, 1899.

MM. Paillieux et Bois viennent de faire paraître la troisième édition du *Potager d'un Curieux;* c'est assez dire le succès qu'a obtenu cet ouvrage de la part de tous ceux qu'intéresse l'introduction de légumes nouveaux ou exotiques. De Candolle, dans son livre sur l'*Origine des Plantes cultivées*, a fait voir que le sol de l'Europe centrale et septentrionale ne produisait naturellement qu'un très petit nombre de plantes potagères et, réduite à ses propres ressources, la France n'aurait, pour ainsi dire, pas de légumes. La Fève, le Haricot, le Pois, l'Oignon, le Salsifis, les Pommes de terre, le Melon, la Citrouille, la Tomate, etc., nous feraient défaut s'ils n'avaient été introduits d'autres régions.

Après vingt-trois années de recherches ininterrompues, MM. Paillieux et Bois pensent que le champ est à peu près épuisé et doutent qu'il leur soit possible de trouver chaque année une ou deux espèces nouvelles. Ils ont tiré de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique, tout ce que ces pays pouvaient fournir; l'Océanie n'a rien donné, car elle ne possède rien en dehors de l'Igname, de la Patate et du Taro.

Et pourtant les plantes comestibles ne manquent pas, s'il faut croire un botaniste américain, M. Lewis Sturtevant, qui en a compté 4233 appartenant à 170 genres et à 1353 espèces. De ce nombre, 211 espèces seulement, soit à peine un quart, seraient cultivées comme légumes. Il est vrai qu'on peut manger à peu près tous les végétaux, et il serait plus facile de compter ce que ne consomment pas les Japonais que ce qu'ils consomment.

Le livre de MM. Paillieux et Bois renferme de nombreux et intéressants documents; chaque plante y est étudiée avec le plus grand soin dans son histoire, dans sa culture, dans ses qualités alimentaires. Les auteurs ont toujours dit nettement leur façon de penser, s'il était avantageux ou non de cultiver tel ou tel végétal, si sa valeur nutritive était réellement fondée; et les désillusions ne manquent pas.

Le *Potager d'un Curieux* n'est pas seulement fait pour les *curieux*, mais sa portée va plus haut. Il devient indispensable au colon, à celui qui veut coopérer à l'expansion coloniale directe autre part que dans la presse ou au coin de son feu. Il permettra à nos administrateurs coloniaux d'augmenter les ressources légumières de nos colonies, en donnant à chacune d'elles ce qui lui manque et ce que les autres possèdent. MM. Paillieux et Bois ont donc fait œuvre de bons patriotes.

Dans cette troisième édition, plusieurs plantes nouvelles sont présentées et décrites. Nous citerons : *Amarantus Palmeri* S. Wats., ou *Quélite*, que les Californiens mangent à l'état jeune comme salade et comme épinard; les *Annesorhiza montana* et *macrocarpa* Eckl. et Zeyh., du Cap, à racines anisées rappelant le Panais; le *Chucklusa* ou *Peucedanum Canbyi* Coult et Rose, du pays des Indiens Spokane, à tubercules féculents; *Cyphia tortilis* N. E. Brown, du Cap, dont les racines partagent, avec celles d'une autre Campanulacée, l'*Adenophora verticillata* Fisch., du Japon, le privilège d'être alimentaires; le *Petasites japonicus* F. Schmidt, ou *Fuki*, dont on utilise les pétioles et les fleurs, soit seuls, soit mélangés aux feuilles du *Polygonum sachalinense;* le *Calystegia japonica* Choisy, ou *Kitesh*, ou bien encore *Ken Hirugawo*, dont les racines cuites et réduites en purée sont, sinon bien agréables, du moins supportables; le *Maca* ou *Lepidium Meyenii* Walp., du haut Pérou, dont la racine tient tout à la fois du Navet et de la Patate; les Labiées à racines comestibles appartenant aux genres *Coleus*, *Plectranthus*, *Lycopus* et *Stachys*, toutes de l'ancien continent, africaines ou asiatiques, à l'exception du *Stachys floridana* Shuttl., de l'Amérique du Nord; le *Rumex abyssinicus* Jacq. ou *Oseille pahouine* et *hymenosepalus* Torr., plus connu sous le nom de *Canaigre*, usité dans l'Amérique du Nord par ses propriétés tannantes; le *Physalis Francheti* Mast., que la culture d'ornement a adopté en raison de l'élégance de ses calices vésiculeux et colorés en rouge orangé; le *Provatza* de la région méditerranéenne ou *Statice sinuata* L., dont les jeunes feuilles, abondantes et tendres, fournissent une excellente salade crue ou cuite; le Radis rouge monstrueux de Kashgar à chair croquante et piquante sans excès; la *romaine du Pamir*, assimilée à la romaine-asperge de la maison Vilmorin, dont les tiges accommodées donnent un excellent plat de légumes comme apparence et comme goût; le *Malabaila Sekakul* Russ., à racine tubéreuse, dont De Candolle regrettait, dès 1831, que la culture ne fût pas plus soignée en Europe, Ombellifère orientale, etc.; en tout 50 plantes nouvelles.

250 végétaux environ sont décrits dans le *Potager d'un Curieux* et 82 figures représentent les plus intéressants d'entre eux. Combien en restera-t-il dans les cultures européennes? L'Igname, la Patate, le Crosne se sont popularisés; le Chewi et le Scolyme se rencontrent quelquefois. Nous souhaitons que ce nombre bien faible s'augmente notablement.

P. Hariot.

Cloroficee di Valtelina, secondo contributo alla ficologia insubrica (*Les Chlorophycées de la Valteline*, seconde contribution à la phycologie insubrienne); par le Dr Luigi Montemartini (*Atti del R. Istituto botanico dell' Universita di Pavia*, nuova serie, vol. V). Tirage à part, 15 pages.

L'Algologie de la Valteline n'avait encore tenté jusqu'ici que deux spécialistes, MM. Anzi et G. Brügger, qui n'avaient, à coup sûr, fait qu'effleurer le sujet. Le Dr Montemartini, dans une première publication, MM. Pero et Bonardi, ont fait connaître, depuis, de nouveaux représentants de la classe des Algues habitant les lacs de la Valteline. Dans ce récent Mémoire, le premier de ces algologues énumère 99 espèces de Chlorophycées, parmi lesquelles 18 Conjuguées, dont 13 Desmidiacées et 5 Zygnémacées; 22 Protococcoïdées, dont 3 Volvocacées, 2 Tétrasporacées, 8 Pleurococcacées, 6 Protococcacées et 3 Hydrodictyacées, etc.

Les *Confervoideæ* sont au nombre de 44 avec 17 Ulothrichiacées (*Hormidium*, *Hormiscia*, *Conferva*, *Microspora*), 5 Chétophoracées, 2 Œdogoniacées, 20 Cladophoracées. Les Siphonées ne sont représentées que par trois espèces de *Vaucheria*.

Cette énumération ne présente aucune espèce nouvelle ou qui soit spéciale à la région. Au nombre des espèces les plus intéressantes, il faut noter le *Cosmarium Pseudobotrytis* Gay, rencontré à 3000 mètres d'altitude; le *Cosmarium tetraophthalmum* var. *Lundelii* Wittr.; le *Cylindromonas fontinalis* Hansg.; le *Conferva vitelliensis* Mont.; l'*Œdogonium punctato-striatum* de Bary.

En admettant, comme Algue verte l'*Hydrurus*, le chiffre des espèces récoltées dans la Valteline atteindrait exactement la centaine.

P. Hariot.

Recherches sur la végétation de quelques Algues d'eau douce; par M. R. Bouilhac (*Ann. agronomiques*, 1898). Tirage à part, pp. 561-602.

Les recherches entreprises par M. Bouilhac se divisent en trois parties : 1° influence que l'acide arsénique exerce sur la végétation de quelques Algues; 2° fixation de l'azote atmosphérique par l'association des Algues et des Bactéries; 3° culture, à l'abri de la lumière, d'une plante verte telle que le *Nostoc punctiforme*, en introduisant dans sa solution nutritive une matière organique convenable.

I. — L'acide arsénique, qui avait toujours passé pour un poison violent pour les végétaux comme pour les animaux, se prête à la végétation d'un certain nombre d'Algues qui absorbent cet acide. Les arséniates, en effet, peuvent remplacer partiellement les phosphates. Les expériences ont porté sur les espèces suivantes : *Ulothrix tenerrima*, *Protococcus infusionum*, *Dactylococcus infusionum*, *Stichococcus bacillaris*. Fait intéressant : l'absorption d'acide arsénique se fait même en présence d'acide phosphorique. La production de certaines Algues, telles que le *Schizothrix lardacea*, est augmentée par l'acide arsénique quand elles n'ont à leur disposition qu'une très faible quantité d'acide phosphorique. Ce qui se passe avec le *Schizothrix* aurait lieu aussi avec des plantes supérieures, par exemple avec l'Avoine.

II. — Certaines Algues, associées aux Bactéries du sol, jouent un rôle important dans la fixation de l'azote atmosphérique. Il en est ainsi du *Nostoc punctiforme*, qui se développe aux dépens de l'azote libre, cultivé dans des solutions nutritives non azotées.

En l'absence de Bactéries le Nostoc est incapable de végéter, aussi bien d'ailleurs que le *Schizothrix lardacea* et l'*Ulothrix flaccida.* Même en présence de Bactéries, la culture de ces deux dernières Algues est impossible. L'analyse a montré que le *Nostoc punctiforme* était aussi riche en matière azotée qu'une Légumineuse.

Inutile de dire que les Algues mises en expérience avaient été séparées avec soin. L'auteur de ce Mémoire donne d'ailleurs, à ce sujet, d'intéressantes indications, que nous ne pouvons reproduire. Les Bactéries du sol, dont l'auteur avait besoin pour ses recherches, ne peuvent être prises en contact direct avec l'atmosphère; c'est à une assez grande profondeur qu'il faut aller les chercher.

En culture arsénicale, les choses se sont passées de la même façon. En l'absence de Bactéries du sol, les solutions sont restées stériles. Dans l'autre cas, le *Nostoc* s'était bien développé.

III. — M. Bouilhac a voulu préciser dans quelle mesure une matière organique favorisait la végétation d'une Algue et, pour cela, il a cultivé le *Nostoc* en solution minérale glucosée. Au-dessus de 1 pour 100, le glucose fait périr l'Algue; dans des proportions moindres, le glucose accélère la végétation. Mais le fait le plus saillant qui résulte de ces recherches est celui qui suit, et que l'auteur a résumé ainsi : « Régulièrement éclairé, le *Nostoc punctiforme* semé en solution minérale, en présence des Bactéries du sol, fabrique de la matière organique aux dépens de l'azote et de l'acide carbonique aériens; mais, dans ce cas, du glucose ajouté à la solution nutritive permet de quadrupler la récolte du Nostoc. »

« Faiblement éclairé, le *Nostoc punctiforme* ne conserve plus la propriété de décomposer l'acide carbonique et ne végète plus en solution minérale; semée en solution glucosée, l'Algue, malgré une lumière insuffisante, se développe en assimilant la matière organique mise à sa disposition.

« Dans ces conditions, pourvu toutefois que la température s'élève à 30 degrés, on pourra cultiver encore le *Nostoc punctiforme* à l'abri de toute lumière.

« Cette Algue végète ainsi à l'obscurité complète; elle reste verte, et sa matière verte est de la chlorophylle. » P. H.

Les plantes utiles du Sénégal; par le R. P. A. Sébire, 1 vol. in-12, 341 p. Paris, J.-B. Baillière et fils, et chez l'auteur, à Thiès (Sénégal), 1899.

Le but du R. P. Sébire, en publiant cet ouvrage, a été de faire connaître, avec leurs propriétés, les plantes utiles qui se rencontrent au Sénégal, d'indiquer celles qui y ont été acclimatées ou qui ont quelque chance d'y réussir. L'œuvre est forcément incomplète, la région de la Casamance entre autres n'ayant fourni qu'un petit nombre de végétaux déterminés avec certitude. Malgré cela, les *Plantes utiles du Sénégal* ont leur raison d'être, et nul doute qu'on n'en retire des indications profitables.

Les végétaux étudiés sont disposés selon l'ordre des familles naturelles. Le R. P. Sébire signale d'abord les espèces qui viennent naturellement au Sénégal, puis indique celles des autres régions du globe, intéressantes par leurs propriétés diverses, qui mériteraient d'y être introduites. Prenons, par exemple, les Malvacées auxquelles l'auteur rattache comme tribus les Bombacées et les Sterculiées. L'énumération des formes indiquées donne : le Coton indigène ou *Gossypium punctatum* Schum.; l'Oseille de Guinée ou *Hibiscus Sabdariffa*, l'*Hibiscus cannabinus*, le Baobab, le Fromager (*Eriodendron anfractuosum*), le *Ntaba* ou *Sterculia cordifolia*, etc. Il serait utile d'acclimater : le *Cola* (*Cola acuminata*), les Cotons d'Amérique, le Cacaoyer, le *Guazuma ulmifolia*, le *Pachira aquatica* qui pousse bien à Thiès, mais n'a pas encore donné de fruits, le *Bois de Rose* de l'Océanie (*Thespesia populnea*), une foule de Malvacées ornementales des genres *Hibiscus*, *Abutilon*, le *Sida* à fibres textiles, le *Durion*, etc.

Le *Cola*, tout particulièrement, doit être étudié au point de vue cultural. Les essais pratiqués jusqu'ici n'ont pas été brillants, mais il ne faut pas se désespérer. Sa racine pivotante le rend très difficile à transplanter, et à la hauteur de 3 à 4 mètres il dépérit au Sénégal. Le fruit s'en vend en très grandes quantités sur les marchés, et les Musulmans prétendent que c'est le fruit du ciel.

Les arbres fruitiers indigènes donnent peu de fruits savoureux, mais la plupart d'entre eux pourraient être améliorés. On en signale 16 espèces. Les arbres d'ornement, assez nombreux, sont susceptibles d'être utilisés en avenues, par exemple le Caïlcédrat, le Figuier, le Fromager, le Tamarinier, les Acacias, le *Ntaba*, le Rondier, etc. Certains de ces arbres donnent un bois appelé à être exploité avec profit : le Caïlcédrat est l'*Acajou du Sénégal*, le Filao, l'Ébène du pays, les Bois de Fer, etc.

Nous ne pouvons insister sur les plantes gommifères, à caoutchouc, textiles, tinctoriales, oléagineuses, alimentaires, fourragères, médicinales que produit naturellement le Sénégal et dont la culture rationnelle serait pour ce pays une source de prospérité et de revenus importants.

Des photographies et des figures dans le texte donnent à cet ouvrage un certain cachet artistique, qui ajoute encore à l'intérêt des renseignements qu'on y trouve en grand nombre. P. Hariot.

Une poire monstrueuse; par M. J. d'Arbaumont (*Bulletin de la Société d'Horticult. et de Viticult. de la Côte-d'Or*, 1898). Une brochure de 13 pages avec une planche hors texte.

Le fruit anormal qui fait l'objet de cette Note est un curieux exemple de formation fructipare et frondipare. D'une première poire, formant en quelque sorte la base du fruit, sont sorties, en direction basifuge, deux autres poires rudimentaires qui la surmontent. De plus, l'axe libéroligneux constituant le pédicelle fructifère se continue normalement au travers du fruit et se divise au-dessus en trois rameaux feuillés. Les ovules sont avortés, et l'emplacement des loges ovariennes occupé par du tissu scléreux. La planche qui accompagne la Note montre d'une manière très nette les différentes particularités de cette intéressante monstruosité. L. Lutz.

La maladie d'Oléron; par M. L. Ravaz (*Annales de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier*, t. IX). 1 br. in-8° de 20 pages avec 14 fig. dans le texte et 1 planche coloriée hors texte.

Cette maladie, qui tire son nom de l'île d'Oléron où elle sévit avec une intensité particulière, consiste dans une altération des sarments qui se manifeste d'abord à leur base, puis s'étend en surface et en profondeur en occasionnant la formation de crevasses très profondes. L'altération se manifeste également sur les pétioles et sur les feuilles et, ici de même que sur les sarments, elle se présente avec un caractère remarquable d'unilatéralité.

Une coupe transversale d'un cep attaqué montre la nature de la maladie : le liber et les vaisseaux du bois sont remplis de Bactéries, mais c'est surtout dans le bois que leur nombre est le plus considérable. Leur présence s'accompagne souvent, dans les sarments de l'année, de l'apparition de gomme; mais, pour l'auteur, la gommose n'est pas le résultat de l'action directe des Bactéries.

La conclusion pratique de ces observations est facile à déduire : afin d'éviter la contagion, on ne devra se servir pour la taille des sarments que d'instruments stérilisés. Quant au traitement curatif, il a fait l'objet d'expériences très suivies, qui ont montré l'efficacité du sulfate de cuivre en solution de 10 à 20 pour 100. L. L.

Effets de la foudre sur la Vigne; par MM. L. Ravaz et Bonnet (Extrait des *Ann. de l'Ecole nat. d'Agriculture de Montpellier*, t. X). 1 br. in-8° de 16 p. avec 6 fig. dans le texte et 3 planches hors texte, dont une coloriée.

Ce travail est une intéressante étude morphologique et anatomique des sarments de Vigne frappés par la foudre. La fulguration présente ceci de curieux que, très habituellement, ses effets ne sont appréciables que plusieurs jours après le foudroiement; ils consistent dans le flétrissement des extrémités des rameaux, suivi de leur mort rapide. De plus, dans la partie du sarment qui, plus résistante, ne meurt point, on peut noter la disparition de la moelle dont les cellules centrales sont refoulées vers l'extérieur. Plus tard, des crevasses longitudinales apparaissent dans les parties du cep encore vivantes, et ces crevasses se remplissent de tissu cicatriciel. Le bois devient brun et n'épaissit plus ses membranes cellulaires. Il peut aussi se trouver dans l'écorce des régions tuées par le choc électrique; ces régions s'isolent par le jeu d'une assise génératrice qui les transforme en véritables séquestres.

Enfin il y a lieu de noter que les nœuds présentent une résistance plus grande à la désorganisation que les entre-nœuds et que, souvent, les sarments sont recouverts de pustules proéminentes comparables à celles qui constituent l'*Anthracnose ponctuée*.

Dans les régions altérées ne tardent pas à s'établir de nombreuses colonies fongiques ou microbiennes, et il serait très possible que la cause primitive de la *Gélivure*, de l'*Echauffement*, etc., ne soit autre que le foudroiement des sarments qui ouvre la porte aux micro-organismes devant achever la destruction de la plante. L. LUTZ.

Recherches sur le Black-rot; par MM. L. Ravaz et A. Bonnet (*Extrait des Ann. de l'Ecole nat. d'Agriculture de Montpellier*, t. X). 1 br. in-8° de 13 p. avec 2 planches hors texte, dont une coloriée.

Ces recherches ont porté sur l'évolution de la maladie du *Black-rot* pendant la période d'incubation. Elles ont donné les résultats suivants :

La germination des spores, que l'on savait jusqu'à ce jour réaliser par des cultures en chambre humide, peut s'effectuer de même sur la plante, à condition d'employer un dispositif destiné à enfermer en chambre humide la partie de la plante qui doit servir de support. Dans ces conditions, la germination s'effectue comme en cultures artificielles, seulement le filament germinatif est ordinairement plus fort et plus long. A l'extérieur de ce filament s'isole une cellule qui devient une spore secondaire, dont les auteurs n'ont malheureusement pas pu suivre le développement ultérieur.

Lorsque le mycélium du parasite a pénétré dans les tissus de la Vigne, il se glisse entre l'épiderme et la cuticule et s'y ramifie en un réseau très serré qui opère mécaniquement le décollement de la cuticule. Puis les hyphes du Champignon s'insinuent dans les tissus sous-jacents et prennent des caractères différents : le mycélium devient moins ramifié, plus lisse et plus gros. L'irritation produite par la présence d'un organisme étranger ne tarde pas à amener une hypertrophie des cellules, surtout des cellules épidermiques. Il en résulte la formation de ces sortes de pustules si caractéristiques de la maladie.

La durée de l'incubation, d'après un certain nombre d'expériences rapportées à la fin de ce travail, serait comprise entre 8 et 15 jours; mais les auteurs estiment que, dans toutes les expériences faites pour résoudre cette question, il faut tenir compte des différences de durée dues : 1° à la germination des spores et à la pénétration des filaments mycéliens à travers la cuticule, période évidemment très variable; 2° au développement du mycélium dans les tissus, qui présente une variabilité beaucoup plus limitée. Dans ces conditions, une limite précise est difficile à établir avec certitude. L. L.

Sur les feuilles primordiales des Cupressinées; par M. Aug. Daguillon (Extrait des *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 23 janv. 1899). 1 br. in-4° de 4 pages.

Les feuilles dites primordiales des Conifères, c'est-à-dire celles qui succèdent directement aux cotylédons, ont un aspect et une structure différant notablement de ceux qu'on rencontre chez la feuille normale. Ces modifications portent principalement sur la constitution de l'épiderme, de l'hypoderme, du mésophylle, de la méristèle et de l'appareil sécréteur.

Chez les Cupressinées, on peut dire, d'une manière générale, que la cutinisation de l'épiderme augmente depuis le cotylédon jusqu'à la feuille définitive. Les stomates qui, chez le cotylédon, sont localisés à la face supérieure, prennent le caractère qu'ils auront dans la feuille définitive, sauf dans quelques cas où ils forment deux bandelettes symétriques sur la face inférieure (*Taxodium distichum*).

L'hypoderme, souvent absent dans le cotylédon, manque souvent aussi dans la feuille primordiale, ou bien il est moins développé que dans la feuille définitive. Le mésophylle est ordinairement peu différencié.

La méristèle est habituellement simple dans toutes les feuilles, ou bien, dans le cas contraire, le nombre des faisceaux va en croissant du cotylédon aux feuilles d'un ordre plus élevé. Les fibres péridesmiques manquent dans la plupart des feuilles primordiales des Cupressinées.

L'appareil sécréteur présente des différences, tant dans le nombre que dans la disposition des canaux; il comprend tantôt un nombre moindre de canaux, tantôt un nombre supérieur. L. Lutz.

Botanische Untersuchungen; S. Schwendener, zum 10 Februar 1899 dargebracht (*Recherches botaniques* dédiées à *Schwendener* à l'occasion de son anniversaire [10 février 1899]). 1 vol. in-8° de 470 pages avec un portrait et 14 planches hors texte et 45 fig. dans le texte. Berlin, Bornträger frères, 1899.

Cet important ouvrage, dédié au professeur Schwendener par ses élèves, à l'occasion de son 70e anniversaire, ne renferme pas moins de 24 Mémoires signés de noms bien connus de botanistes allemands, et contenant des recherches de grand intérêt. Il est difficile, dans ces conditions, d'en donner une analyse, même succincte, et nous devrons nous borner à en indiquer les grandes lignes.

Nous trouvons d'abord un Mémoire de M. Geisenhagen sur les phénomènes d'adaptation chez quelques Fougères épiphytes appartenant au genre *Niphobolus*, puis un travail de M. Lindau intitulé : « Recherches sur le genre *Gyrophora* », dans lequel sont étudiés successivement l'appareil fructifère et la croissance du thalle. Viennent ensuite : une Note de M. Möbius sur les organes moteurs des pétioles des feuilles, une autre de M. Westermaier sur les stomates et leurs cellules compagnes, une de M. Klebahn sur la fructification du *Sphæroplea annulina* Ag.

M. Haberlandt donne ensuite, sous le titre : « Sur l'apparition expérimentale d'un nouvel organe chez le *Conocephalus ovatus* », un intéressant complément à ses remarquables recherches sur les hydatodes.

M. Bitter présente un travail sur les concavités réticulées de la face inférieure ou de la totalité du thalle chez certains Lichens foliacés ou fruticuleux (*Umbilicaria*, *Peltigera*, *Solorina*, *Ramalina*, *Cladonia*). M. Heinricher étudie la faculté de régénération des bourgeons adventifs chez le *Cystopteris bulbifera* et chez les autres espèces de *Cystopteris;* M. Steinbrick, le mécanisme qui régit les phénomènes hygroscopiques dans les anthères et les poils des plantes.

M. Grüss publie ensuite un très important Mémoire, intitulé : « Recherches sur l'Enzymologie », et dans lequel il étudie plus spécialement l'action des oxydases, l'action de l'enzyme du *Penicillium glaucum* sur l'amidon et sur les réserves cellulosiques, l'action des diastases de sécrétion sur les réserves cellulosiques du *Dracœna Draco*, l'action des enzymes sur le sucre de Canne.

L'étude des Cactées épiphytes fournit à M. Schumann l'objet d'une Notice intéressante.

A la suite de ce Mémoire, on rencontre une étude détaillée du développement de la fleur chez les Onagrariées, dans laquelle l'auteur,

M. Weisse, passe successivement en revue tous les organes de la fleur; puis un travail de M. Volkens sur le pollen de quelques Loranthacées et Protéacées, qui apporte un complément nouveau à nos connaissances sur l'ornithophilie; une Note de M. Kolkwitz sur l'accroissement des bandes chlorophylliennes des *Spirogyra*, et une de M. Jahn sur l'étude du *Comatricha obtusa* (Myxomycètes).

Citons encore le Mémoire de M. Schellenberg sur le développement de la tige chez l'*Aristolochia Sipho*, puis ceux de M. Wille sur la migration des substances inorganiques chez les *Spirogyra*; de M. Fünfstück, « Nouvelles recherches sur la séparation des matières grasses chez les Lichens calcicoles »; de M. Kuckuck, sur le polymorphisme de quelques Phœosporées; de M. Correns, sur l'accroissement terminal, la disposition des feuilles et des rameaux chez les Mousses; de M. Holtermann, sur les Champignons myrmécophiles (*Agaricus Rajap*), et de M. Marloth, sur les gaines foliaires du *Watsonia Meriana* Miller considérées comme organes d'absorption de l'eau.

L'ouvrage se termine par un très important travail de M. Reinhardt : « Études plasmolytiques sur l'accroissement de la membrane cellulaire », dans lequel l'auteur étudie successivement des germinations de *Vicia Faba*, *Phaseolus multiflorus* et *Lepidium sativum*, puis des plantes appartenant aux genres *Vaucheria*, *Peziza*, *Saprolegnia*, *Mucor*, *Cosmarium*, *Spirogyra*; et enfin par une Note de M. Tschirch relative à l'étude de la formation des résines chez les plantes. L. L.

Indications générales sur la récolte et la conservation des drogues exotiques; par M. le prof. Louis Planchon (Extrait du *Bull. de la Soc. languedocienne de Géographie*, 1898). Tir. à part de 14 pages in-8°.

Cette Note contient d'utiles renseignements à l'usage de tous ceux qui, voulant voyager dans les colonies, désirent rapporter des échantillons des produits utilisés en Matière médicale dans les régions qu'ils visitent. Que rapporter et comment rapporter? Telles sont en effet les deux questions qui se posent immédiatement au voyageur.

Que rapporter ? Les objets employés par la thérapeutique locale, les substances toxiques, alimentaires ou industrielles. On récoltera la partie de plante employée, les produits de sécrétion, la forme brute et la forme commerciale, si le produit est soumis à une préparation. Toutes les substances seront recueillies telles qu'on les emploie, et on y joindra les instruments divers servant à la récolte, à la préparation ou à l'utilisation.

Comment rapporter ? On recueillera les produits en se rapprochant le plus possible des conditions de récolte indigène, puis on séchera. La dessiccation doit faire l'objet de précautions spéciales, qui sont exposées longuement dans le Mémoire de M. Planchon. Certains échantillons très délicats pourront être conservés dans l'alcool ou dans d'autres liquides appropriés, tels que le formol, le sulfate de cuivre, le sublimé, etc.

L'étiquetage sera fait avec soin; la conservation sera assurée par l'emploi du sulfure de carbone ou de la naphtaline; l'expédition nécessitera un emballage minutieux, afin d'éviter toute avarie de la collection.

L. LUTZ.

Sur l'origine de la double coiffe de la racine chez les Tropæolées; par M. Camille Brunotte (*Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, séance du 17 janvier 1898). Tirage à part de 4 pages in-4°.

Chez les Tropæolées, outre la coiffe normale, il existe une gaine radiculaire terminale formant une sorte de capuchon assez épais à l'extrémité de la radicule. L'étude de cette formation, déjà signalée par M. Flahault, a été reprise par M. Brunotte, qui a constaté les faits suivants :

Dans le sac embryonnaire du *Tropæolum majus*, alors que l'œuf est déjà cloisonné, il apparaît, au sommet du suspenseur, une masse pluricellulaire représentant le jeune embryon, et qui se différencie bientôt pour constituer la plantule. Les cellules inférieures du suspenseur ne tardent pas alors à devenir le siège d'une prolifération qui donne naissance à un tissu formé de cellules plus grandes que celles de la coiffe normale et constituant le tissu de la gaine. La deuxième coiffe du *Tropæolum* a donc son origine dans une prolifération du suspenseur.

L. L.

Sur une Diptérocécidie foliaire d'*Hypericum perforatum*; par M. Aug. Daguillon (Extrait de la *Revue générale de Botanique*, t. X, 1898, p. 5). 1 br. in-8° de 10 pages avec 12 fig. dans le texte.

L'anomalie qui fait l'objet de cette Note consiste dans un raccourcissement des rameaux foliaires et dans une modification profonde des feuilles qu'ils supportent. Ces feuilles s'élargissent, deviennent moins longues; leur limbe se gonfle et s'incurve de manière à former une sorte de galle de section ellipsoïdale et de couleur rouge. Cette transformation externe de la feuille s'accompagne d'une différenciation importante de la structure. D'abord le limbe s'épaissit notablement; les cellules épidermiques perdent leurs contours sinueux; le parenchyme palissadique disparaît totalement et se confond avec le parenchyme lacuneux; la différenciation de la nervure principale tend à s'effacer; le cordon ligneux cesse d'être homogène; le collenchyme qui protégeait les faisceaux de la feuille normale disparaît. Enfin les poches sécrétrices qui, dans la feuille normale, étaient au contact direct de l'épiderme, se noient dans le mésophylle et cessent d'être visibles par transparence, et les cellules épidermiques se chargent d'un pigment rouge. L. L.

Recherches anatomiques et physiologiques sur le *Tradescantia virginica* L., au point de vue de l'organisation générale des Monocotylées et du type des Commélinées en particulier; par M. A. Gravis (Extrait des *Mémoires couronnés et des Mémoires des savants étrangers publiés par l'Acad. royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-arts de Belgique*, t. LVII, 1898). 1 vol. in-4° de 304 pages avec 27 planches lithographiées hors texte.

Cet important Mémoire renferme une étude fort complète du *Tradescantia virginica*, conduite avec la plus grande minutie et dont les résultats sont nombreux. Voici, sommairement, les principaux de ces résultats :

L'étude de la graine a révélé une structure très spéciale de l'épiderme interne de la primine : les membranes et le contenu cellulaire sont imprégnés de silice, et il existe en outre, dans le tissu fondamental de la primine, des cellules scléreuses dues à une prolifération de cet épiderme. L'albumen contient des cellules amylifères et des cellules protéiques; le sommet végétatif de l'embryon comprend trois histogènes, et non deux; l'hypocotyle présente une structure spéciale due à une série de contacts entre les faisceaux radiculaires, cotylédonaires et foliaires. Pendant la germination, le cotylédon se courbe tantôt à droite, tantôt à gauche; cette courbure est liée à des causes internes; peut-être y a-t-il là, en outre, des individus symétriques, comme, en chimie, on possède des corps présentant deux isomères racémiques.

L'étude des faisceaux et de leur course a donné des résultats importants, qui ont permis de les rapporter à un type défini qui semble commun à toutes les Commélinées. Les faisceaux foliaires ne retournent pas tous à la périphérie : certains pénètrent profondément dans l'intérieur de la tige et s'anastomosent; d'autres restent à l'extérieur et s'anastomosent aussi. Il en résulte que la coupe a une apparence étoilée. Les diaphragmes nodaux sont constitués par le réseau des faisceaux se rendant dans les bourgeons axillaires. On ne peut assigner une limite au péricycle dans l'intervalle des faisceaux du cercle extérieur. Le sommet végétatif de la tige compte quatre histogènes, l'activité du méristème terminal est de courte durée; mais, pendant la différenciation libéro-ligneuse, il existe, dans chaque faisceau, une zone cambiale qui dure également peu de temps.

Les cellules à raphides et mucilage ne sont pas fusionnées; les lacunes ligneuses sont des conducteurs et des réservoirs d'eau; les cellules du parenchyme interfasciculaire des tiges jouent un rôle aquifère régulateur.

Le développement des feuilles est basifuge; elles naissent par le jeu de trois histogènes. La genèse des cellules annexes des stomates se fait comme l'avaient indiqué Strasburger et Sachs chez d'autres Commélinées. Les cloisons latérales des cellules épidermiques des feuilles sont ponctuées; l'épiderme et l'hypoderme ont une fonction aquifère marquée, et l'étude de l'action des solutions salines sur la feuille a montré leur importance dans l'accomplissement du phénomène de la turgescence dans les stomates. La phyllotaxie et l'examen de l'inflorescence ont aussi donné des résultats intéressants.

Enfin l'anatomie comparée des racines a montré que l'assise de cellules située sous l'assise pilifère semble avoir la même origine que cette assise, que le sommet végétatif présente trois histogènes avec un nombre variable de cellules initiales, et qu'il existe peut-être un lien génétique entre les divers histogènes. L. LUTZ.

Beitræge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze, von Ed. Fischer (Fortsetzung) (*Contribution à l'étude des Rouilles de Suisse*, suite). Extrait du *Bull. de l'Herbier Boissier*, t. VI, n° 1, janvier 1898. Une broch. in-8° de 7 pages.

Ce fascicule comprend d'abord la description de deux espèces nouvelles : *Puccinia Œcidi-Leucanthemi*, parasite du *Chrysanthemum Leucanthemum* et *P. Caricis-montanæ* sur *Carex montana*.

Un deuxième chapitre est relatif aux espèces d'*Uromyces* parasites des Primulacées alpines, et pour lesquelles il convient de modifier l'énumération de Magnus et Dietel. Ces espèces sont :

1° Un *Aut-Eu-Uromyces*, sur *Primula hirsuta;*

2° Un *Micro-Uromyces*, sur *Primula minima;*

3° Un *Uromycopsis*, sur *Primula integrifolia* et *P. pedemontana*. Le *Primula integrifolia* pourrait d'ailleurs être le support de deux autres Champignons, un *Micropuccinia* identique à celui qui se développe sur *Primula minima* et un *Œcidium* d'origine inconnue.

Vient ensuite un paragraphe intitulé : « *Gymnosporangium juniperinum* L. et *G. tremelloides* Hartig », qui renferme des aperçus intéressants sur le développement des téleutospores de ces espèces et les plantes qui leur servent de support.

Un dernier article : « *Cronartium ribicolum* im Oberengadin » donne aussi quelques renseignements sur l'habitat de cette espèce, le cycle de son développement et le mécanisme de sa dispersion. L. L.

Forschungen in der Natur; von J.-H.-H. Müller. — I. Bacterien und Eumyceten, oder was sind und woher stammen die Spaltpilze? (*Recherches d'Histoire naturelle.* — I. Bactéries et Eumycètes, ou que sont et d'où viennent les Schizomycètes ?). Une brochure in-4° de 48 pages avec 2 tableaux synoptiques et une planche lithographiée coloriée hors texte. Berlin, librairie médicale Fischer, H. Kornfeld, 1898.

Le Mémoire de M. Müller est divisé en trois parties : la première relative à l'origine des Bactéries; la deuxième, à la discussion des résultats généraux; la troisième, aux conclusions.

La première partie est elle-même divisée en deux chapitres; le premier contient des considérations toutes nouvelles sur la nature des spermaties, et l'extension des données qui les concernent aux protospores qui peuvent elles-mêmes être considérées comme les cellules-mères des Bactéries; le deuxième est consacré à l'étude d'un certain nombre de genres.

Voici, du reste, le résumé des conclusions de ce travail :

On peut grouper les spermaties et les formations sporifères analogues sous le nom général de protospores. Ces protospores, mises en germination dans des conditions convenables, peuvent reproduire des Schizomycètes.

D'autre part, la transformation des protospores en Bactéries est évidente, et, par suite, la théorie de Brefeld relative à la germination doit être écartée. Cependant, jamais les protospores n'ont donné d'organismes pathogènes.

Ces protospores, dont on a récemment découvert la coloration au moyen des colorants d'aniline, se montrent sous forme de filaments linéaires dont la segmentation produit les Bactéries. Certaines espèces de protospores présentent cependant des caractères analogues à ceux des Schizomycètes, mais ces caractères doivent être considérés comme se rapportant à une formation d'endospores (paléospores).

Pour se transformer en Bactéries, les protospores doivent passer par une période préalable de repos; à l'état frais, elles ne sont pas aptes à subir cette transformation. Il faut, en outre, que la culture se fasse en milieu anaérobie et à sec.

Par culture, le genre *Rhytisma* a donné des variétés affectant des formes bacillaires (souvent même deux formes). Ces variétés bactériennes sont les Monobies, mais elles ne constituent pas, bien entendu, une espèce naturelle. Le *Monobium Rhytismatis*, en particulier, peut, suivant les conditions de culture, prendre la forme Monobie et la forme Bacille.

La production des formes bacillaires exige, on l'a vu, l'absence de l'air. Ces formes diffèrent également des formes mycotiques par leur manière de se comporter tant chimique que physiologique.

Les formes des Schizomycètes sont souvent très rapprochées des Bactéries pathogènes au point de vue morphologique. L'identité prouvée de la forme bactérienne (*Micrococcus*) du *Dothidella Ulmi* avec le Gonocoque est intéressante au point de vue de l'étude des maladies infectieuses.

Il y aurait cependant lieu de faire l'expérience inverse et de tenter la reproduction des formes fongiques par culture des Monobies sur les plantes. En outre, tandis que la parenté des Bactéries et des Eumycètes peut être considérée comme prouvée, la biologie de ces formes reste encore hypothétique et son étude mérite d'attirer l'attention.

L. LUTZ.

Pflanzen-Geographie auf physiologischer Grundlage (*La Géographie des plantes avec la physiologie pour base*), 1 vol. in-8° de XVIII-876 pages, avec 507 planches ou figures dans le texte et quatre cartes géograph.; par M. A. F. W. Schimper. Iéna, Gustav Fischer, 1898. 28 marks.

Il est bien difficile de parler comme il convient d'un livre comme celui-ci dans les limites qui nous sont accordées. Il ne faut pas songer à l'analyser, même sommairement; la table des matières en occupe dix pages en petit texte serré. On peut encore moins le louer comme il le mérite; nous lui avons consacré ailleurs un assez long article (*Annales de Géographie*, VIII, pp. 193-206), beaucoup trop court à notre gré. Dire qu'il est excellent, conseiller à tous les botanistes de le lire et de l'étudier, leur en donner le désir, c'est à peu près tout ce que nous pouvons. Nous avons eu, il y a quelques mois à peine, l'occasion de dire du bien d'un ouvrage sur le même sujet. M. Warming a fort savamment exposé le programme de la Géographie botanique et montré qu'elle doit s'appuyer avant tout sur la connaissance des rapports qui existent entre les fonctions de la plante et les facteurs physico-chimiques extérieurs; M. Schimper développe ce programme au moment où il vient d'être esquissé. M. Warming avait déjà le mérite d'avoir beaucoup vu par lui-même, du Groenland au Brésil et aux Antilles; M. Schimper a cherché sous les tropiques la solution de problèmes insolubles sous nos climats tempérés ou froids; en outre, il a tiré parti de l'expérience acquise par les nombreux savants qui, depuis dix ans, ont abandonné notre vieille

Europe pour chercher au loin de nouveaux sujets d'étude. Il a mis à profit encore tout ce que la science possédait de données éparses et de solutions partielles. Il a mis dans son livre beaucoup de personnalité; il n'y est pas question de théories; c'est une œuvre largement documentée, très vivante. Tout y a été vu; les descriptions sont accompagnées de nombreuses figures dessinées sur la nature ou reproduisant les objets d'après la photographie. L'auteur ne laisse pas de place à l'hypothèse; il expose des faits, beaucoup de faits, empruntés à tous les milieux, à tous les mondes. La conclusion s'en déduit sans effort d'imagination, comme une conséquence logique, évidente, des faits énoncés. Ils le sont de la manière la plus démonstrative; des descriptions brèves commentent simplement de nombreuses figures ou des phototypies, et les notions avec lesquelles nous sommes le moins familiarisés s'imposent à notre conviction.

Ce n'est pas seulement l'auteur qu'il faudrait louer d'ailleurs, si on en avait la place. L'éditeur mérite aussi sa grande part d'éloges; il a compris ce qu'il devait à une pareille œuvre et n'a rien négligé pour lui assurer ce caractère parfaitement concret qui la distingue. L'application des procédés photographiques de la gravure n'a encore été faite avec autant de bonheur à aucun ouvrage scientifique, ce nous semble. Qu'on considère, par exemple, les vues de la forêt tropicale de Java et du Mexique méridional (fig. 129, 137 et 152) et l'on reconnaîtra qu'il est difficile de mieux faire.

Pouvons-nous, malgré tout, tenter de donner une idée du plan du livre? Il comprend trois parties. La première est consacrée à l'étude des facteurs écologiques et de leur action sur la structure des plantes et la répartition des formes végétales. La deuxième partie étudie le groupement des formes en associations. La troisième est l'application de ce qui précède aux grandes régions naturelles du globe.

Les agents écologiques sont nombreux. Bien qu'ils n'agissent jamais isolément, nous sommes obligés de les étudier successivement; le plus souvent même, il est impossible de déterminer, dans un ensemble de phénomènes, la part exacte qui revient à chacun d'eux. Beaucoup de débutants dans les études physiologiques emploient volontiers la formule classique : toutes conditions étant égales d'ailleurs; et, quand on lit leurs travaux, on reconnaît trop souvent qu'il leur a été impossible de se mettre à l'abri de toutes les causes perturbatrices de leurs expériences. Aussi faut-il négliger beaucoup de travaux de physiologie expérimentale publiés depuis un quart de siècle.

De tous les agents écologiques, l'eau est le plus important; aucune manifestation vitale n'est possible sans l'intervention de l'eau. Son action se traduit par des phénomènes appréciables, évidents; elle est en rapport avec des détails d'organisation qui ne sauraient tromper. Chez certaines plantes, des mécanismes particuliers activent l'émission de l'eau; chez d'autres, l'absorption est activée et la transpiration ralentie; celles-ci redoutent les climats pluvieux et humides, les premières les recherchent. On a même l'habitude de désigner respectivement les plantes des stations humides et des stations sèches sous le nom de plantes *hygrophiles* et *xérophiles*. Mais il est essentiel de retenir qu'il n'y a pas de concordance nécessaire entre les propriétés physiques du sol et les aptitudes physiologiques des végétaux. Un sol très humide peut être physiologiquement sec, c'est-à-dire incapable de céder aux plantes l'eau dont il est pénétré. C'est le cas des sols riches en substances minérales dissoutes, chlorure de sodium, etc., et des sols dont la température est trop basse. C'est ainsi que les marais salants et les toundras polaires sont des stations xérophiles. Il faut donc apporter un correctif à la notion généralement admise, en reconnaissant que les végétaux hygrophiles habitent les stations physiologiquement humides, celles dont l'eau est à la libre disposition de la plante, et que les végétaux xérophiles habitent les stations physiologiquement sèches. Les climats secs et les climats froids, étant équivalents à ce point de vue, déterminent des mécanismes identiques. Nous ne pouvons qu'énoncer trop sèchement des faits. Ils sont toujours très sobrement exprimés par l'auteur, mais toujours appuyés d'exemples observés dans la nature et parfaitement démonstratifs. C'est un grand charme de trouver toujours l'application immédiate du fait énoncé aux exemples les plus favorables qu'il soit possible de choisir.

La chaleur, l'atmosphère, la lumière, le sol sont l'objet d'études aussi approfondies que l'eau. M. Schimper consacre un chapitre très remarquable aux rapports des animaux avec les plantes et à l'influence qu'exercent les premiers sur la répartition des végétaux.

Cette première partie est la moins facile à lire. Nous pouvons assurer pourtant que le lecteur attentif qui en aura lu les premières pages voudra continuer et qu'il ira jusqu'au bout du livre.

Les facteurs climatiques et les caractères du sol, agissant dans le même sens sur un grand nombre d'espèces, déterminent la constitution de certains ensembles auxquels les mêmes conditions de milieu impriment la même physionomie. La quantité de pluies et leur répartition suivant les saisons, l'état hygrométrique de l'air, les mouvements de l'air sont les facteurs principaux qui, dans les régions chaudes ou tempérées, déterminent le type de la végétation. Les forêts, les prairies, les déserts, ces types primordiaux de la végétation, sont rigoureusement fonctions du climat, tout changement qu'on y observe d'un lieu à un autre est sûrement l'expression d'un changement de climat, de l'humidité surtout. L'humidité a donc la plus grande importance géographique, puisqu'elle détermine la forme de la végétation. Au contraire, la température, à laquelle on est tenté d'accorder un rôle prédominant, détermine surtout le caractère floristique de la végétation; c'est elle qui permet l'établissement des Renonculacées, des Crucifères, des Saxifragacées dans les régions froides (polaires ou alpines); c'est elle qui confine les Palmiers dans les régions chaudes, etc. Tout cela devient clair jusqu'à l'évidence à la lecture des différents chapitres où M. Schimper développe tous les détails de son sujet en les appuyant toujours par les meilleurs exemples.

Bien que la troisième partie soit la plus longue, il est inutile d'en recommander la lecture à ceux que n'auront pas arrêtés les difficultés du début. Elle se lit plus aisément que les précédentes, mais elle est l'application des deux premières, et bien des détails y demeureraient obscurs sans les explications préalables, d'un caractère parfois très technique, qui font des premières parties une œuvre capitale au point de vue botanique et une base fondamentale pour les études du géographe.

Nous n'avons pas à souhaiter le succès au livre de M. Schimper; s'il est vrai que la librairie est encombrée d'œuvres médiocres, les chefs-d'œuvre font toujours leur chemin; celui-ci se distingue, parmi les ouvrages allemands, par une clarté exceptionnelle, qui le met à la portée des personnes peu familiarisées avec la langue allemande.

C. FLAHAULT.

Histoire de la Pomme de terre, traitée au point de vue historique, biologique, pathologique, cultural et utilitaire; par M. Ernest Roze. Un vol. in-8° de XII-464 pages, orné de 158 figures intercalées dans le texte et d'une planche coloriée. Paris, J. Rothschild, 1898.

Le beau livre élaboré par notre confrère s'adresse à la fois aux botanistes, aux agriculteurs et aux personnes curieuses d'être renseignées sur une plante dont l'importance est si considérable dans l'alimentation et l'industrie. M. Roze ne s'est pas contenté de réunir le plus grand nombre des documents publiés sur la Pomme de terre et d'en donner le résumé; il a préféré les reproduire intégralement. Ceux-ci, disposés par ordre chronologique, dans des chapitres distincts, permettent à tout lecteur d'étudier directement tel point de l'histoire de la Pomme de terre sur lequel il désire être renseigné.

Le botaniste sera surtout attiré par les chapitres relatifs au pays d'origine de la Pomme de terre, aux espèces affines avec lesquelles on peut la confondre, à son mode d'introduction en Europe. Il remarquera la planche coloriée reproduisant une aquarelle conservée au Musée Plantin, à Anvers, qui représente la Pomme de terre telle qu'elle était il y a trois siècles, au temps de Clusius. Elle montre que depuis 1589 les parties aériennes de la plante, qui n'ont été l'objet d'aucune sélection, ne se sont pas modifiées d'une manière appréciable, tandis que les tubercules ont varié d'une manière étonnante, puisque, au lieu des deux variétés du début, on en connaît à présent plus d'un millier.

A signaler aussi, d'une manière particulière, le chapitre où l'auteur décrit, en grande partie d'après ses propres recherches, les maladies de la Pomme de terre et les observations faites sur les Hybridations, les Fécondations croisées et la Greffe de la Pomme de terre.

En somme, l'*Histoire de la Pomme de terre* est un recueil d'un grand nombre de faits intéressants qu'on ne pourrait se procurer qu'en consultant un très grand nombre de livres, dont quelques-uns peu accessibles.

ED. BORNET.

NOUVELLES

(1er juin 1899).

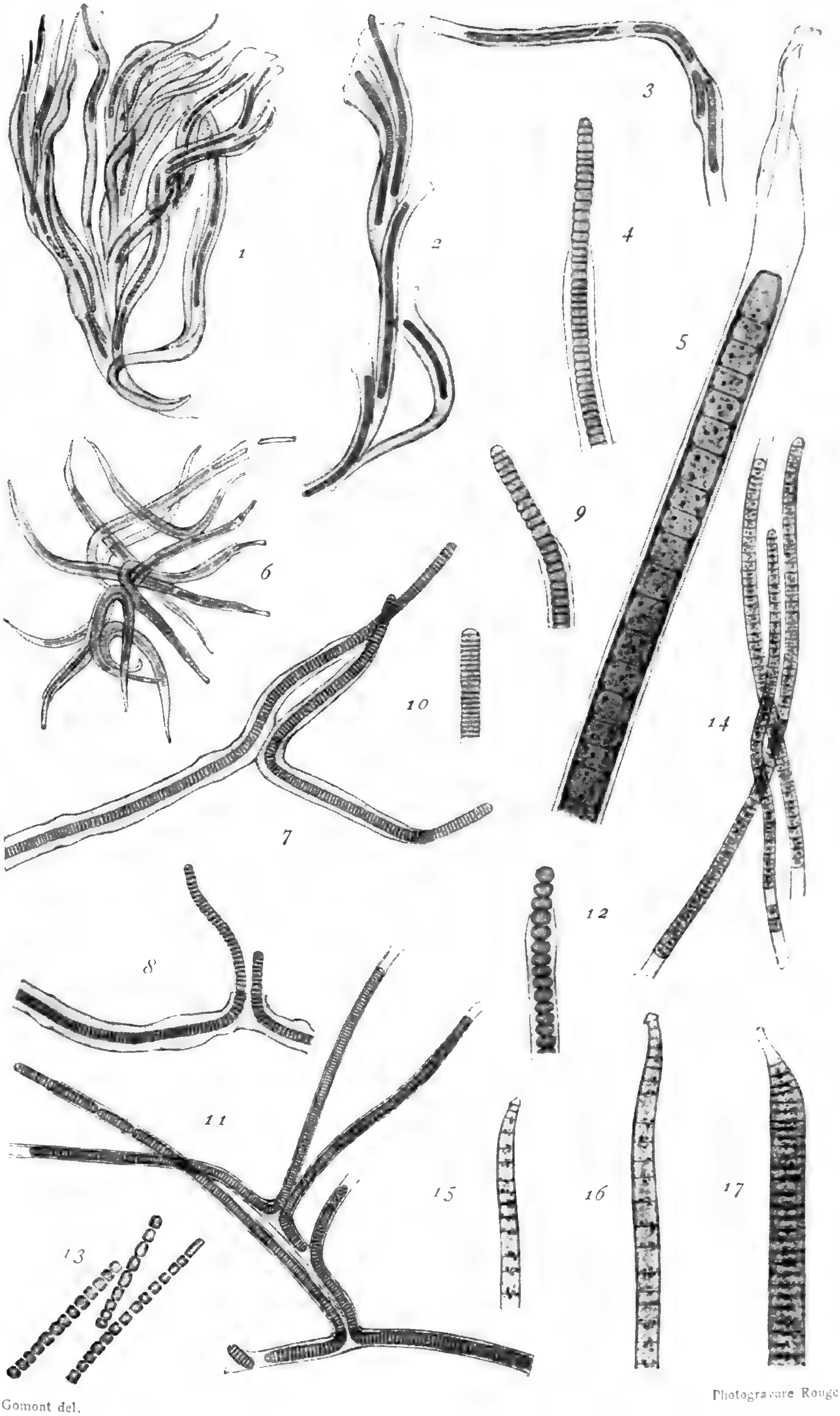
— Par arrêté du Ministre de l'Instruction publique, en date du 7 avril 1899 et à l'occasion du Congrès des Sociétés savantes, nos confrères MM. Comère, de Toulouse, et Guérin, l'un des secrétaires de la Société, ont été nommés officiers d'Académie.

— M. Georges Poirault a été nommé directeur du Laboratoire de l'enseignement supérieur de la Villa Thuret, à Antibes, en remplacement de M. Naudin décédé.

— La librairie J.-B. BAILLIÈRE et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris, a fait paraître une *Bibliographie botanique* (1 vol. in-8°, 160 pages à deux colonnes) mentionnant environ 5000 ouvrages et que recevront tous ceux qui en feront la demande (en joignant 50 centimes en timbres pour l'affranchissement).

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

14530. — Lib.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.



M. Gomont del. Photogravure Rougeron.

1-4. *SCHIZOTHRIX SEPTENTRIONALIS* sp. n. — 5. *S. MUELLERI* NÄGELI, *f. LYNGBYOIDEA*. — 6-10. *PLECTONEMA CALOTHRICHOIDES* sp. n. — 11. *P. GOLENKINIANUM* sp. n. — 12. *P. BORYANUM* sp. n. — 13. *PHORMIDIUM ECTOCARPI* sp. n. — 14. *P. CEBENNENSE* sp. n. — 15-16. *P. SUBSALSUM* sp. n. — 17. *OSCILLATORIA LLOYDIANA* sp. n.

SÉANCE DU 10 MARS 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Buchet, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, au nom du Conseil, qui a approuvé les conclusions du Rapport présenté par la Commission chargée d'examiner les avis reçus des départements, propose à la Société de tenir cette année une session extraordinaire dans le Var et, à cet effet, de se réunir à Hyères le 20 mai prochain, veille de la Pentecôte.

Le Secrétaire général donne des explications à l'appui de ce projet, qui est adopté par un vote unanime de l'assemblée.

M. Malinvaud analyse et lit en partie les communications écrites suivantes :

REVISION DES *RUBUS* DE L'HERBIER DU TARN DE DE MARTRIN-DONOS;

par **M. H. SUDRE**.

De Martrin-Donos, dans sa *Florule du Tarn*, donne la description de cinquante-quatre espèces de *Rubus*. L'auteur de cet important et consciencieux travail reconnaît, en abordant l'étude de ce genre, que de nombreuses formes se présentent à lui journellement; il se borne à mentionner les espèces qu'il croit connaître et s'abstient à dessein d'en donner l'analyse. Il ajoute qu'il a soumis la plupart de ses spécimens à l'appréciation de Genevier, l'auteur bien connu de la *Monographie des Rubus du bassin de la Loire*, ou de Victor Lefèvre, dont la compétence était très grande.

Depuis quelques années, me livrant d'une façon toute particulière à l'étude de ce genre, j'ai recherché les espèces de de Martrin dans les localités citées par cet auteur. En comparant mes spécimens à ceux qui figurent dans l'herbier légué à la ville d'Albi par ce botaniste, il m'a été possible de connaître exactement les formes de *Rubus* décrites dans la *Florule du Tarn*. J'ai acquis la certitude que, si quelques numéros ont bien été nommés par Genevier ou par Lefèvre, un plus grand nombre ont été simplement déterminés à l'aide de la *Flore du Centre* de Boreau. Or on sait que Boreau a identifié à tort beaucoup de ses espèces à celles des *Rubi Germanici* de Weihe et Nees; on s'explique ainsi aisément que de nombreuses erreurs de détermination puissent être relevées dans le travail de de Martrin.

On trouve, parmi les *Rubus* de l'herbier du Tarn, un certain nombre de spécimens qui sont presque complètement stériles. Cette particularité, bien digne pourtant de remarque, paraît avoir échappé au botaniste tarnais, qui ne soupçonnait pas l'origine probablement hybride d'un certain nombre de ses espèces. Je crois bon de faire observer que cette stérilité, dans la plupart des cas, n'est pas accidentelle. J'ai en effet retrouvé beaucoup de buissons sur lesquels de Martrin avait, dès 1850, récolté ses spécimens. Ces buissons présentent encore aujourd'hui le même degré de stérilité qu'autrefois. De plus, le pollen, que dans beaucoup de cas j'ai pu étudier au microscope, est formé, dans les échantillons stériles de de Martrin aussi bien que dans les miens récoltés plus de quarante ans plus tard, de grains très inégaux et la plupart déformés. Pour moi, l'origine hybride de ces formes stériles, à pollen très irrégulier, formes souvent réduites à quelques buissons, ne me paraît pas douteuse. Comme ces hybrides sont dus, dans beaucoup de cas, au croisement de formes ou de sous-espèces locales ayant une aire de dispersion souvent peu étendue, on comprend qu'il soit presque toujours impossible de les identifier sûrement aux nombreuses formes décrites par les batologues.

Dans ce travail de revision, je suivrai l'ordre adopté dans la *Florule* de de Martrin-Donos; je dresserai ensuite un tableau synoptique des *Rubus* du Tarn d'après les seuls spécimens provenant de l'herbier de ce botaniste.

Sect. I. — R. SUBERECTI Müll.

Rubus affinis (W. N.). — Deux spécimens :

1. — Anglés, aux Trois-Planches. Étamines très courtes, calice imparfaitement réfléchi. C'est un **R. plicatus** W. N.

2. — Forêt de Lacaune. — Peu différent du précédent, mais éta-

mines égalant les styles ou les dépassant un peu : **R. plicatus** W. N. var. *biformis*. — *R. biformis* Boul. *Rub. Gall.*, nos 102 et 57.

R. nitidus W. N. — Lacabarède, dans la forêt. — Le turion est un peu poilu et le calice tomenteux. Toutefois la plante paraît bien appartenir au **R. nitidus** W. N.

Sect. II. — R. SILVATICI Müll.

R. Victoris de Martr. — Forêt de Giroussens. — L'étiquette porte : « Espèce remarquable selon M. Müller, voisine, mais entièrement distincte du *R. piletostachys* Godr. » Feuilles vertes et glabrescentes en dessous ; inflorescence feuillée jusqu'au sommet, fortement hérissée, à glandes très rares ; pétales roses ; styles rouges. N'est qu'une forme luxuriante du *R. Questieri* Lef. et Müll., à feuilles plus larges que d'habitude, à turions un peu poilus et à inflorescence plus lâche. Le *R. Questieri* est d'ailleurs abondant dans cette localité. **R. Questieri** Lef. et Müll. var. *Victoris* Nob.

R. macrophyllus (W. N.). — Deux spécimens :

1. — Les bois des Gasques, sous la Grésigne. — Est bien un *R. macrophyllus* W. N. — Turion à aiguillons égaux ; inflorescence non glanduleuse.

2. — La Montélarié, les bois. — Ronce virescente à feuillage très ample et rappelant le *R. macrophyllus* W. N.; mais turions à aiguillons très inégaux, accompagnés de quelques glandes; celles-ci assez fréquentes sur les pétioles, les rameaux et l'inflorescence, qui est feuillée jusqu'au sommet; calice à lobes appendiculés ; carpelles poilus. Appartient aux R. APPENDICULATI Gen. gr. des R. VESTITI. — **R. hypoleucus** Lef. et Müll., sbsp. **R. ferrariarum** (Rip. in Genev.).

R. fagicola de Martr. — Un échantillon; forêt de Lacabarède. — Belle Ronce très répandue dans toute la région montagneuse du Tarn et paraissant constituer une espèce de premier ordre.

R. calvatus (Blox). — Lacabarède, bois. — Est le **R. Questieri** Lef. et Müll.

R. fallax Chaboiss. — Lacabarède, les haies. — Ne diffère pas du précédent.

Sect. III. — R. DISCOLORES Müll.

R. albidus de Martr. an Merc.? — Lacabarède, haies. — Tient des *R. phyllostachys* Müll. et *tomentosus* Bork.; fructification partielle. — Probablement : **Rubus phyllostachys** × **Lloydianus**. Les parents présumés sont communs à Lacabarède.

R. robustus (de Martr. non Müll.). — Un échantillon : lisière de la forêt de Grésigne (localité non mentionnée dans la Florule du Tarn). Turion à faces un peu excavées, à quelques poils épars, à aiguillons forts, falqués, à quelques glandes sessiles; stipules lancéolées, très hérissées, à quelques glandes courtes; feuilles 5-nées, *flasques, tomentelleuses et poilues en dessus,* blanches-tomenteuses et *très mollement hérissées en dessous,* bordées de dents aiguës, inégales; pétiole à aiguillons crochus; foliole terminale à pétiolule égalant presque la moitié de sa hauteur, *suborbiculaire,* entière ou subéchancrée, peu acuminée; les inférieures subsessiles. Rameau anguleux, poilu, sans glandes, à aiguillons géniculés, un peu inégaux; feuilles 3-nées, les supérieures tomenteuses et poilues en dessous. *Inflorescence grande, allongée, multiflore,* presque nue, *très fortement hérissée, munie de très larges bractées,* à aiguillons nombreux, inégaux, *à glandes nulles;* pédoncules dressés-étalés, *très multiflores;* calice fortement hérissé (pétales roses; étamines blanches, styles verdâtres, sec. de Martrin); carpelles *presque tous avortés,* poilus dans leur jeunesse. Cette plante a les feuilles du *R. vestitus* W. N., mais un peu tomentelleuses en dessus. Elle est dépourvue de glandes pédicellées et appartient aux R. DISCOLORES. Je la considère comme un *R. tomentosus* (*canescens*) × *vestitus* = **R. hirsutifolius** Nob.

R. Thuillieri (Poir.). — Deux échantillons : Saint-Urcisse, haies; vallon de la Vère. — L'étiquette de ce dernier porte : « R. THUILLIERI Poir. v. *cordifolius* W. N. » — Ces deux spécimens sont identiques à ceux que j'ai distribués dans les *Rubi Gallici* de MM. Boulay et Bouly de Lesdain, n° 123, sous le nom de **R. phyllostachys** Müll. C'est une sous-espèce du **R. thyrsoideus** Wimm., qui paraît très répandue dans le sud-ouest de la France.

Les synonymes : *R. rhamnifolius* (W. N.) et *cordifolius* (W. N.) cités par de Martrin ne sauraient convenir à ce *Rubus.*

R. thyrsoideus Wimm. — Deux spécimens :

1. — Saint-Urcisse, haies. — C'est bien le **thyrsoideus** Wimm. sbsp. **R. candicans** Weih = *R. coarctatus* Müll.

2. — Saint-Urcisse, bois de la Garenne. — Diffère du précédent par ses folioles beaucoup plus larges, un peu en cœur. — **R. candicans** W. var. *latifolius* Nob.

R. coarctatus (Müll.). — Saint-Urcisse, broussailles du parc. — L'étiquette porte : « Ces échantillons ont été communiqués à M. Müller qui les rapporterait plutôt au *R. constrictus* Müll. » A peine distinct du précédent, mais grappe plus compacte; feuilles inférieures vertes en dessous. **R. candicans** W. var. *constrictus* Nob.

R. Mullerianus de Martr., Florule, add. et corr. p. 861. — *R. plicatus*, Fl. p. 222 (non W. N. !). — Saint-Urcisse, bois de Cambon. — Forme à larges feuilles du **R. thyrsoideus** Wimm. sbsp. **candicans** W. La tige porte de nombreuses glandes sessiles; les feuilles sont ordinairement plissées, l'inflorescence simple et les fleurs rosées.

R. hololeucos (Genev.). — Deux spécimens bien différents l'un de l'autre : 1. Mézens, près du pont. — Robuste; turion anguleux, à poils rares, à aiguillons un peu inégaux, sans glandes; feuilles d'un vert terne et glabres en dessus, blanches-tomenteuses et poilues en dessous, à dents grosses, inégales; foliole terminale ovale, échancrée, aiguë, à pétiolule égalant le tiers de sa hauteur. Rameau allongé, peu poilu, à feuilles 3-nées. Inflorescence un peu hérissée, lâche, à pédicelles grêles; fleurs blanches; carpelles poilus; stérile. — Plante hybride provenant du croisement du **R. collisparsus** Sudre, herbier, 1897 (sous-espèce du **R. hedycarpus** Fock.) et du **R. Lloydianus** Genev. — × **R. candens** Nob. = *R. collisparsus* × *Lloydianus* (Herb. 1897). Le *R. hololeucos* Genev. *Mon.* p. 311, a les folioles entières, acuminées, finement dentées; le rameau est court et hérissé; l'inflorescence petite et dense et il dérive aussi du *R. Lloydianus.*

2. — Larroque-de-Vère, haies, broussailles. — Feuilles nettement tomenteuses en dessus. — **R. tomentosus** Borckh.

R. vendeanus Genev. — Lisle, bords du Tarn. — J'ignore si ces spécimens ont été nommés par Genevier. Ils répondent bien à la description du *R. vendeanus* Gen., *Mon.*, p. 320. — La tige, fortement tomenteuse et poilue, est caractéristique. Comme la plantef ructifie mal, il est probable qu'elle est d'origine hybride.

Le **R. Lloydianus** Genev. présente dans le Tarn une forme à turions tomentelleux et fortement poilus, à panicule glanduleuse (**R. subparilis** Sudre, Herb. 1897). Il peut se faire que le *R. vendeanus* de Martrin provienne du *R. ulmifolius* Schott., f. *R. rusticanus* Merc., croisé avec le *R. subparilis.* — **R. rusticanus** × **subparilis** Nob.?

R. Lloydianus Genev.! — Saint-Urcisse, à Lafage. — Je considère cette plante comme une sous-espèce du **R. tomentosus** Borckh. — (AC. dans tout le département, où le type est rare).

R. tomentosus Borckh. — Deux spécimens :

1. — Bords de la forêt de Grésigne, au-dessus de Larroque. — C'est bien le **R. tomentosus** (*canescens*).

2. — Bois d'Avignon, près Lisle. — L'étiquette porte : *R. tomen-*

tosus Borckh. var. *glabratus* Godr. — Turion non glauque, à faces un peu excavées, peu poilu, à aiguillons un peu inégaux, comprimés. Feuilles 5-nées, minces, flasques, glabres en dessus, blanches-tomenteuses et très peu poilues en dessous, à dents larges, inégales, peu profondes. Pétiole à aiguillons crochus; foliole terminale à pétiolule égalant le tiers de sa hauteur, étroitement obovale, entière, aiguë ou peu acuminée. Rameau allongé, à aiguillons falqués. — Inflorescence feuillée à la base, lâche, tomenteuse, maigrement hérissée, à pédicelles grêles; pétales roses, longuement rétrécis à la base; étamines blanches, dépassant les styles verdâtres; jeunes carpelles poilus. Pollen très mélangé; plante stérile. J'ai récolté cette plante dans la même localité en 1896. Elle tient des *Rubus ulmifolius* Schot. et *Lloydianus* Gen., avec lesquels elle croît, mais est plus rapprochée de ce dernier. × *R. super-Lloydianus* × *ulmifolius* = **R. malacoides** Nob. Herb. (1896).

R. arduennensis (Lib.?). — Saint-Urcisse, haies. — Peu différent du précédent : turion à faces planes; feuilles à dents moins profondes; inflorescence très multiflore; carpelles glabres; plante plus fertile. × **R. malacoides** Sudre var. *ramiflorus* [*R. ramiflorus* Sudre, Herb. (1897)]. J'ai récolté cette forme dans la localité citée par de Martrin, à Saint-Urcisse, près de l'école communale. Ce n'est point le *R. arduennensis* Lib. !

R. collinus (DC.). Deux spécimens :

1. — Saint-Urcisse, au bois de Pins. — Les feuilles sont couvertes de poussière et paraissent cendrées; elles ne sont nullement tomentelleuses en dessus ! Bien que les feuilles caulinaires manquent, je rapporte sans hésitation cette plante à mon **R. collisparsus** dont j'ai parlé plus haut. — **R. collisparsus** Sudre, Herb. (1897). — Turion anguleux, à faces planes ou un peu excavées, subpruineux, glabre; aiguillons forts, droits ou presque droits. Feuilles 5-nées, fermes, d'un vert jaunâtre en dessus, blanches-tomenteuses et un peu poilues en dessous, à dents aiguës, inégales; pétioles à aiguillons crochus; foliole terminale à pétiolule égalant le tiers ou les deux cinquièmes de sa hauteur, largement ovale, entière ou peu échancrée, aiguë ou peu acuminée. Rameau anguleux, pubescent, à aiguillons falqués; feuilles 3-5-nées, semblables aux caulinaires. Inflorescence dense, peu feuillée à la base, tomenteuse, hérissée, à aiguillons falqués ou géniculés, forts; pédoncules moyens courts, étalés, multiflores; calice peu poilu, réfléchi; pétales rosés, ovales, à onglet court; étamines blanches, dépassant les styles verdâtres; jeunes carpelles poilus. Plante bien fertile, à pollen peu mélangé. Ses feuilles poilues en dessous, son inflorescence un peu hérissée et son pollen à grains un peu inégaux la distinguent du *R ulmifolius* Schott. qu'elle rappelle un peu par ses tu-

rions souvent légèrement pruineux. AC. dans tout le Tarn. Elle est bien distincte du *R. Winteri* Müll., qui a les turions nettement glauques, l'inflorescence très lâche et la denticulation des feuilles différente.

2. — Coteaux, entre Ambialet et Villefranche (juillet 1852). — Un rameau ; la feuille caulinaire manque. Plante distincte du vrai *R. collinus* DC. ! — Rameau anguleux, abondamment et longuement poilu-hérissé, à aiguillons forts, égaux, déclinés ou un peu falqués. Feuilles inférieures 5-nées, les supérieures 3-nées, toutes fortement tomentelleuses et très poilues en dessus, à tomentum jaunâtre, très épais, laineux, abondamment et longuement poilues en dessous, à dents fines, très aiguës, inégales ; pétioles longuement poilus-hérissés, à aiguillons déclinés ou falqués ; foliole terminale à pétiolule égalant le cinquième ou le sixième de sa hauteur, largement ovale, entière, aiguë dans les feuilles inférieures, acuminée dans les supérieures ; folioles latérales et inférieures sessiles, amples, se recouvrant par les bords. Inflorescence allongée, multiflore, feuillée à la base, abondamment et longuement hérissée, à aiguillons vigoureux, déclinés ou falqués, à bractées larges, trifides ; calice fortement hérissé, réfléchi ; pétales blancs (sec. de Martrin), ovales, rétrécis à la base ; étamines dépassant les styles ; jeunes carpelles glabres ; paraît stérile. Plante très remarquable, rappelant par la forme de ses folioles et leur denticulation, et par ses aiguillons robustes, le *R. Gilloti* N. Boul., qui croît sur les coteaux de Villefranche et dont elle dérive peut-être ; elle est fortement velue-laineuse, particulièrement sur la face inférieure des feuilles, ce qui la distingue aisément du *R. collinus* DC. Je la désigne sous le nom de × **R. eriopsilon**. —*R. tomentosus* (*canescens*) × *Gilloti ?*

J'ai récolté en 1897, à Moularès, près de Sillac, une forme ou sous-espèce du *R. tomentosus* Borckh., dont les feuilles finement dentées et acuminées sont aussi très poilues ; les fleurs sont en outre d'un beau rose et le pollen est pur : **R. sericeus** Nob. (Herbier). Peut-être cette forme a-t-elle contribué à la production du *R. eriopsilon ?*

R. bellulus Müll. et Timb. ? inédit. — Lisle ; haies, bords de la route de Parisot. — L'étiquette porte : « Diffère du type que je tiens de M. Timbal-Lagrave par ses sépales à pointe bien plus courte et ses pédoncules munis de quelques aiguillons longs. » J'ignore si cette plante peut être identifiée au *R. bellulus* M. et T. — Elle diffère à peine d'une forme assez répandue dans le Tarn et que je possède de six localités : **R. collicola** Nob., Herb. (1897). — Le *R. collicola* tient à la fois des *tomentosus*, *ulmifolius* et *hedycarpus* Fock. Son pollen est à peu près pur. En voici les principaux caractères : Turion à faces planes, à quelques poils épars, à aiguillons courts, droits ou un peu falqués. Feuilles petites, 5-nées, d'un vert gai, glabres en dessus, blanches-tomenteuses et poilues en dessous, à dents fines, inégales; pétiole à aiguillons crochus; foliole terminale elliptique, très entière, acuminée, à pétiolule égalant le tiers ou le quart de sa hauteur. — Rameau pubescent, à aiguillons courts, falqués, à feuilles ordinairement 3-nées. — Inflorescence multiflore, peu feuillée à la base, poilue, souvent presque inerme; calice poilu, à lobes courts; pétales rosés, ovales; étamines blanches dépassant les styles à base souvent un peu rougeâtre, jeunes carpelles poilus. Bien fertile. — La plante de de Martrin, dont les turions sont couverts d'une pubescence apprimée, peut être considérée comme une simple variété *pubescens* du **Rubus collicola.**

R. pubescens (W. N.). — Lacabarède. — Les folioles caulinaires sont régulièrement ovales ou un peu obovales, très entières, aiguës, mais non acuminées, ce qui distingue la plante du *R. pubescens* W. N. — Identique à des spécimens que j'ai récoltés près du bassin de Saint-Ferréol, et appelés **R. procerus** Müll. par M. Boulay.

R. splendens Chaboiss. — Vallon du Tescou. — Fructification partielle. Nettement intermédiaire entre *R. Lloydianus* Gen. et *R. ulmifolius* Schott. — **R. Lloydianus** × **ulmifolius** Nob. — Les fleurs roses dénotent l'influence de ce dernier comme porte-pollen.

R. argenteus (W. N.). — Bords de la forêt de Grésigne. — Plante identique au n° 132 des *Rubi Gallici* de MM. Boulay et Bouly de Lesdain, et portant le nom de **R. Radula** Weih. — *R. Radula typicus* N. Boul., forma *pubescens*. — Ce Rubus, à feuilles d'un vert sombre, ayant constamment les turions très poilus et le calice étalé, jamais réfléchi nettement comme cela a lieu dans le type, je le distingue sous le nom de **R. tenebricosus** Nob. (Herb.). — Les échantillons de de Martrin, récoltés probablement dans un lieu bien découvert, sont nettement discolores (var. *discolor*), ce qui explique un peu que ce botaniste se soit trompé de section au sujet de cette forme.

R. hirsutuosus Genev. — Lisle, haies. — Échantillons dépourvus de feuilles caulinaires. Le pollen est pur. La plante, du groupe du **R. ulmifolius** Schott., ne me paraît pas différer du **R. rusticanus** Merc.

R. platypetalus Timb. et Müll. ! — Saint-Urcisse, allée du potager du parc. — Pollen à grains la plupart déformés. J'ai récolté cette plante sur le même buisson, en août 1894. Ce Rubus est tout à fait stérile et dérive certainement du *R. ulmifolius* Schott. Peut-être provient-il du croisement de ce dernier avec le suivant et est-il un hybride compliqué : × **R. bosquetianus** (*phyllostachys* × *ulmifolius*) × **ulmifolius?**

R. bosquetianus Timb. et Müll. ! — Saint-Urcisse, dans le parc, au tertre des ruches. — Le buisson de ce beau *Rubus* existe encore dans le parc de Saint-Urcisse. C'est une forme stérile que je considère comme un hybride des *R. ulmifolius* et *phyllostachys*. J'ai récolté la même plante à Albi, où les parents présumés sont très abondants. Dans cet hybride, les folioles sont très larges, parfois suborbiculaires; cela tient à ce que le croisement s'est produit entre le *R. phyllostachys* Müll. et une forme à folioles très larges, cuspidées, à étamines blanches, styles verdâtres et carpelles glabres, et qui est le *R. discolor* de Martr.! (p. parte) = *R. ulmifolius* Schott., form. *R. dilatatus* Nob., Herb. (1897). Le *R. bosquetianus* est pour moi un **R. phyllostachys** × **ulmifolius** (form. *dilatatus*).

R. rusticanus Merc. — Ambialet. — Appartient bien au **R. rusticanus** Merc. (**R. ulmifolius** Schott., form.).

R. discolor (W. N.). — Deux spécimens appartenant au **R. ulmifolius** Schott. L'un d'eux, récolté à Saint-Urcisse, est la forme que j'appelle **R. dilatatus** et probablement l'un des parents du *R. bosquetianus*.

Sect. IV. — R. APPENDICULATI Genev.

R. separinus Genev. — Un spécimen dépourvu de feuilles caulinaires : montagne d'Anglés, au pont du Mézérac, bords de l'Arn. — Il est bien difficile d'apprécier des échantillons incomplets et réduits à un rameau florifère. Le spécimen de l'*Herbier du Tarn* montre une tige de seconde année dépourvue de glandes et à aiguillons droits, presque égaux. Le rameau est de même complètement dépourvu de glandes; il porte des feuilles 3-nées à folioles nettement obovales, entières, aiguës, non glauques, et des aiguillons égaux; l'inflorescence est tomenteuse, peu poilue; à la loupe, on y remarque quelques très rares glandes courtes; le calice, simplement tomenteux, à lobes courts, est réfléchi et dépourvu de glandes et d'aiguillons; les carpelles sont un peu poilus et le pollen un peu mélangé; la plante paraît fertile. Rien ne prouve qu'elle ait été nommée par Genevier, et la description du *R. separinus* Genev. *Monogr.*, p. 181, ne paraît guère lui convenir. Peut-être de Martrin-Donos avait-il soumis à Genevier des exemplaires provenant d'une autre localité, Lacabarède ou la Montagne-Noire, qui sont citées dans sa Florule? Quant à la plante du Mézérac, elle me paraît appartenir aux R. SILVATICI (groupe des R. DISCOLOROIDES). J'ai en herbier, de diverses localités du Tarn, des spécimens qui en diffèrent à peine et que j'ai appelés **R. fucatus** (1897).

R. scabripes Genev. — Un échantillon : forêt de Lacabarède. — Inflorescence fortement hérissée, non ou peu aciculée, à glandes relativement courtes, turion nettement anguleux. — Appartient au groupe des R. RADULÆ Fock.

Rubus Sprengelii W. N. — Un échantillon : forêt de Lacabarède. Correspond bien à cette espèce. Très rare dans le Tarn !

R. conspicuus (Müll.). — Deux échantillons provenant de Lacabarède. L'étiquette de l'un d'eux porte : « Ces échantillons ont été soumis à l'appréciation de Müller, laquelle est demeurée indécise entre les *R. conspicuus* et *leucanthemus*. M. Müller penche cependant pour ce dernier. » Une autre étiquette porte, comme conséquence de ces observations : « *R. conspicuus* Müll. ? — *R. leucanthemus* Müll. ? »

Cette plante, qui est assez abondante dans toute la montagne d'Anglés, et qui se rencontre aussi dans les environs d'Albi et de Carmaux, est, en effet, distincte des *R. conspicuus* et *leucanthemus* Müll. ! Ses fleurs constamment blanches et ses feuilles fortement poilues en dessous la distinguent aisément du *R. conspicuus*. Elle diffère du *R. leucanthemus* par ses folioles plus petites et plus étroites, toujours nettement blanches-tomenteuses en dessous, son inflorescence plus allongée, à pédoncules plus étalés, ses pétales plus étroits; elle est de plus beaucoup plus grêle, bien plus hérissée dans toutes ses parties et presque dépourvue de glandes. Son pollen est fortement mélangé, formé de grains très inégaux, tandis que le *R. leucanthemus* présente un pollen pur aux deux tiers dans mes spécimens du Tarn. Il peut se faire que cette plante, dont la fructification n'est que partielle, soit d'origine hybride et dérive du *R. leucanthemus*; mais je ne l'ai jamais rencontrée dans le voisinage de ce dernier et sa large dispersion me paraît difficile à expliquer. Je l'ai désignée dans mon herbier sous le nom de **R. pilifer**.

R. vestitus W. N. — Saint-Urcisse, haies. — Est bien le **R. vestitus** W. N.

R. pygmæus (W. N.). — Lacabarède, bois. — N'est point comparable au *R. pygmæus* W. N., qui appartient au groupe des *R. hystrices* Fock. — C'est un **R. Radula** W. N., qui ne diffère guère du suivant :

R. Radula W. N. — Laroque-de-Vère et forêt de Grésigne. — Appartient bien au **R. Radula** W. N.

R. fusco-ater (W. N.). — Lacabarède, dans la forêt. — N'est point le *R. fusco-ater* W. N. et n'appartient pas au même groupe ! — Turion anguleux, à faces planes, un peu glauque, poilu-hérissé, glanduleux, aciculé, à aiguillons faibles, jaunâtres, très inégaux, les grands un peu comprimés, déclinés. Feuilles très amples, minces, d'un vert sombre, vertes sur les faces, finement dentées, à dents simples ; pétiole plan, armé comme la tige; foliole terminale à pétiolule égalant presque la moitié de sa hauteur, largement ovale ou suborbiculaire, échancrée, assez brusquement acuminée, les inférieures larges, subsessiles, toutes se recouvrant un peu par les bords, à quelques poils apprimés sur les deux faces. Rameau anguleux, très poilu, glanduleux, à aiguillons pâles, faibles, aciculaires; feuilles 3-nées, vertes en dessous, à foliole terminale largement ovale, échancrée, cuspidée, à poils brillants en dessous. Inflorescence ample, interrompue et feuillée à la base, fortement poilue-hérissée, à aiguillons grêles, pâles, à glandes nombreuses, plus courtes que le diamètre des axes; pédoncules moyens multiflores, étalés; calice cendré-verdâtre, poilu, glanduleux et aculéolé, à lobes appendiculés, d'abord réfléchis, puis étalés ou lâchement relevés; pétales d'un beau rose, ovales, atténués à la base, entiers; étamines rouges dépassant les styles carnés; jeunes carpelles glabres. Plante fertile, à pollen presque pur (aux sept huitièmes). — Je décris cette plante d'après des spécimens que j'airécoltés aux environs de Lacabarède et qui sont identiques à l'échantillon de de Martrin-Donos que j'ai sous les yeux. — Je l'ai désignée, dans mon herbier, sous le nom de **R. obscurissimus.** Elle est très voisine d'un autre *Rubus* (**R. erraticus** Nob.), dont le pollen est également presque pur, mais dont les feuilles sont moins amples, à folioles simplement ovales ou obovales, moins échancrées et plus poilues, plus superficiellement dentées, à inflorescence plus dense, à calice plus nettement relevé, et qui, d'après M. Boulay, est une « plante remarquable qui existe aussi dans les Pyrénées ». Je possède en outre du Tarn quelques autres *Rubus* qui ne diffèrent du *R. erraticus* que par la forme des folioles ou la coloration des étamines ou des styles et qui sont manifes tement des formes d'un même type. Le *R. erraticus* paraît assez voisin du *R. obscurus* Kalt., mais semble constituer une espèce bien distincte.

R. humifusus (W. N.). — Près la Montélarié, les bois. — J'ignore si cette plante correspond exactement au *R. humifusus* W. N., et je ne l'ai pas encore rencontrée dans le Tarn. — La plante de la Montélarié me paraît appartenir au **R. Kœhleri** W.N. Elle ne diffère presque pas du n° 47 des *Rubi gallici* de MM. Boulay et Bouly de Lesdain. Toutefois elle ne paraît pas bien fructifier et est peut-être d'origine hybride. La description du *R. humifusus* de Genevier, *Mon.*, p. 121, paraît bien lui convenir, mais rien n'indique que cette plante ait été nommée par l'auteur de la *Monographie des Rubus* du bassin de la Loire. Elle est bien distincte du *R. Schleicheri* W., auquel M. Focke (*Syn. Rub.*, p. 364) rattache le *R. humifusus* W. N.

R. Kœhleri (W. N.). — Deux spécimens :

1. — Forêt de Lacabarède. — Turion, rameau et inflorescence abon-

damment poilus-hérissés; fleurs roses; glandes de l'inflorescence plus courtes que le diamètre des axes. — N'est point le *Rubus Kœhleri* W. N. et n'appartient pas, d'ailleurs, au groupe des *R. hystrices* Fock. Il rentre plutôt dans celui des *R. vestiti*. Il rappelle le *R. ferrariarum* Rip., par la forme de ses folioles et leur denticulation, ainsi que par son inflorescence, mais il est plus glanduleux et fortement aciculé dans toutes ses parties; le calice est réfléchi et les carpelles sont glabres; la plante est bien fertile. Je la désigne sous le nom de **R. villipes.**

2. — Lacabarède, bois. — **R. Kœhleri** (W. N.) var. *pilosus* de Martr. — Folioles plus larges et plus poilues en dessous; aiguillons plus forts. Appartient à la même forme que la précédente. **R. villipes** var. *pilosus*.

R. thyrsiflorus (W. N.). — Lacabarède, les bois. — N'est point le *R. thyrsiflorus* W. N. ,mais une forme très remarquable du **R. rosaceus** W. N., que je possède aussi des monts de Lacaune et que j'ai distinguée dans mon herbier sous le nom de **R. rubelliflorus.** — Turion anguleux, rougeâtre, un peu glaucescent, à poils rares, glanduleux, aciculé, à très nombreux aiguillons inégaux, les grands déclinés ou falqués, comprimés, vulnérants. Feuilles 3-5-nées, d'un vert sombre en dessus, vertes et glabrescentes en dessous, ou quelquefois les supérieures un peu grises et poilues; dents inégales, peu profondes; foliole terminale à pétiolule égalant le tiers de sa hauteur, ovale ou obovale, un peu échancrée, acuminée. — Inflorescence grande, pyramidale, très multiflore, occupant une grande partie du rameau, feuillée inférieurement, pubescente, peu poilue, abondamment couverte de longues glandes rouges et d'aiguillons pourpres; pédoncules moyens peu étalés; calice verdâtre, tomenteux, glanduleux et aculéolé, lâchement relevé sur le fruit. Pétales roses, ovales, échancrés, atténués à la base; étamines rosées dépassant longuement les styles rouges à la base; jeunes carpelles un peu poilus. Très fertile.

R. Reuteri (E. Merc.). — Pic de Montalet. — L'étiquette porte : « an *R. hirtus* var.? ». C'est en effet un simple **R. hirtus** W. K. Il est abondant sur tout le Montalet où j'ai récolté, en 1896, le n° 148 des *Rubi gallici*. — Le *R. Reuteri* Merc. se rattache au *R. Kœhleri* W. N.

R. hirtus W. K. — Lacabarède. — Dans les spécimens de de Martrin, les étamines sont très courtes (1 mill. de long.). La plante ne diffère pas de celle que j'ai distribuée dans les *Rubi gallici*, n° 46, sous le nom de **R. Guentheri W. N.**

R. delicatulus de Martr. — Bois des Gasques, sous la Grésigne.

— Échantillons récoltés sur de jeunes souches de **R. Radula** W. N., abondant dans cette localité.

R. Menkei W. N. — Bois de Burlats. — Probablement nommée par Genevier. — Appartient bien au groupe du **R. Menkei**.

R. Guentheri (W. N.). — Saint-Urcisse, bois de Cambon. — Plante très remarquable du groupe des R. Radulæ Fock et paraissant se rattacher au **R. pallidus** W. N.

Ronce d'un vert pâle ; turion anguleux, rude. à faces planes, très poilu, un peu glanduleux et aciculé, à aiguillons inégaux, faibles, pâles, droits ou déclinés. Feuilles la plupart 3-nées, quelques-unes 5-nées, d'un vert pâle, à poils apprimés sur les deux faces, vertes en dessous, à dents simples, larges, peu profondes; foliole terminale à pétiolule égalant la moitié de sa hauteur, largement ovale ou obovale, entière ou peu échancrée, acuminée. Rameau anguleux, très poilu, peu glanduleux, à aiguillons faibles, jaunâtres, très inégaux ; feuilles 3-nées, vertes en dessous, à foliole terminale ovale ou obovale, cuspidée. Inflorescence petite, ordinairement presque simple, non feuillée, pauciflore, fortement hérissée, glanduleuse, à aiguillons pâles et grêles; calice très hérissé, blanchâtre, peu glanduleux, très peu aculéolé, à lobes mucronés, réfléchis; pétales grands, roses, obovales, atténués à la base, échancrés; filets blancs ou rosés à la base dépassant longuement les styles un peu rosés; jeunes carpelles glabres. Plante fertile. Pollen mélangé ; la moitié de ses grains sont normaux. Je l'ai récoltée dans la même localité en juillet 1895 et en juin 1898 et l'ai appelée **R. litigiosus**. Bien distincte du *R. Guentheri* W. N.

R. glandulosus (Bell.). — Deux échantillons :

1. — Lacabarède, dans la forêt. — L'étiquette porte : « Ces échantillons ne se rapportent pas au *R. Bellardi* W. N., *Rub. germ.*, tab. 44 .» C'est en effet une simple forme à larges feuilles du **R. hirtus** W. K.

2. — Lacabarède, bois. — L'étiquette porte : « *R. glandulosus* Bell. — *R. Bellardi* W. et N. ! » — L'inflorescence est, en effet, subcorymbiforme, mais la plante porte sur les turions, les pétioles, le rameau et l'inflorescence, des glandes et des soies d'un rouge sombre qui me la font rapporter sans hésitation au **R. hirtus** W. K. — Jusqu'à ce jour je n'ai jamais rencontré le *R. Bellardi* dans le Tarn.

Sect. V. — R. TRIVIALES Müll.

R. Godroni (Lecoq. et Lamt.). — Saint-Urcisse, les haies. — Spécimens en partie virescents et appartenant au **R. ulmifolius** Schott. ! et se rattachant à la forme que j'ai appelée plus haut **Rubus dilatatus.** — N'est point le *R. Godroni* Lec. et Lamt. !

R. corylifolius (Sm.). — Saint-Urcisse, haies. — Cette forme du groupe du *R. nemorosus* Hayn. est assez répandue dans tout le Tarn et croît presque toujours en société avec les *R. cæsius* L. et *phyllostachys* Müll. Ses feuilles très amples, grises ou blanchâtres et poilues en dessous ; ses fleurs très grandes, ordinairement blanches, rarement rosulées, à pétales un peu rétrécis à la base ; ses étamines longues, ses calices presque complètement réfléchis, dénotent bien l'influence du *R. phyllostachys* Müll. Quant à l'intervention du *R. cæsius* L., elle ne me paraît pas douteuse. Bien que les tiges ne soient pas glauques, elles portent parfois quelques glandes pédicellées ; les feuilles ont cinq folioles qui se recouvrent largement par les bords et la terminale est suborbiculaire, cordiforme, acuminée et brièvement pétiolulée ; l'inflorescence est corymbiforme, poilue et un peu glanduleuse. Quelques rares drupéoles arrivent à maturité et le pollen a ses grains, à peu près tous, déformés. Je désigne cet hybride sous le nom de **R. exotericus** = *R. cæsius* × *phyllostachys*. Le *R. apertionum* Lef. et M. est peu différent de la plante du Tarn, mais a-t-il la même origine ? C'est seulement par l'étude, sur place, de spécimens authentiques de cette dernière forme que l'on pourrait être fixé à ce sujet.

R. rotundifolius (Müll.). — Saint-Urcisse, haies. — Ne me paraît pas différer du précédent.

R. nemorosus Hayn. var. *parvifolius* de Martr. (fleurs roses, semi-doubles). — Saint-Urcisse, à Mestre-Pierre, bords du fossé vis-à-vis le moulin à vent. — Forme grêle du **R. assurgens** Boul. et Bouv. — *R. cæsius* form. *ligerinus* × *R. ulmifolius* Sudre, *Rub. de Caut.*, in *Bull. Ass. franç. de bot.*, p. 8, t. 2. — × **R. assurgens** var. *parvifolius* Nob.

R. nemorosus Hayne. — Deux spécimens :

1. — Saint-Urcisse, bois frais, près la fontaine du parc. — Échantillon sans feuilles caulinaires. Ne paraît pas différer du *R. exotericus* Nob. (*R. corylifolius* de Martr.) ; mais plus virescent, ce qui est sans doute dû à la station ombragée de cette plante. **R. exotericus** var. *subvirens*.

2. — Saint-Urcisse, fontaine du parc. — Ne diffère pas du suivant.

R. bifrons (Vest.). — Deux spécimens : parc de Saint-Urcisse et Lacabarède, haies. — Robuste, turion obtusément anguleux, glaucescent, glabre, sans glandes, à aiguillons espacés, presque égaux, droits ou presque droits. Feuilles amples, 5-nées, d'un vert foncé en dessus, grises et poilues en dessous, à dents fines, peu profondes ; stipules étroites; pétiole un peu canaliculé à la base, à aiguillons déclinés ou falqués, sans glandes; foliole terminale à pétiolule égalant la moitié ou le tiers de sa hauteur, largement ovale ou suborbiculaire, un peu échancrée, cuspidée ou brusquement acuminée, les autres brièvement pétiolulées ou subsessiles, se recouvrant par les bords. Rameau obtusément anguleux, glabrescent, à aiguillons droits ou un peu falqués; feuilles 3-nées, grises en dessous, à folioles amples, la terminale largement ovale, échancrée, cuspidée. Inflorescence très interrompue, dense, feuillée, tomentelleuse, sans glandes, à aiguillons faibles; calice tomenteux, gris verdâtre, à sépales bordés de blanc, ni glanduleux ni aculéolés, courts, lâchement réfléchis; pétales roses, suborbiculaires, à onglet court, bilobés; filets blancs ou rosés dépassant les styles verdâtres ou à base un peu rougeâtre; jeunes carpelles glabres. Pollen mélangé, mais présentant souvent la moitié des grains de forme normale. La plupart des drupéoles arrivent à maturité et sont noires.

M. Boulay voit dans cette plante un hybride des *R. cæsius* L. et *ulmifolius* Schott. — Je crois utile de faire observer qu'elle est assez répandue dans tout le département du Tarn et que, sur le plateau de Lacaune et de Murat où elle est très abondante et bien vigoureuse, le *R. ulmifolius* Schott. manque ou est excessivement rare; et, d'un autre côté, les différents hybrides des *R. ulmifolius* et *cæsius* que j'ai récoltés, aussi bien dans les Pyrénées que dans le Tarn, sont tout à fait stériles. Aussi l'origine hybride de cette plante me paraît-elle bien douteuse. Je l'ai appelée dans mon herbier **R. Martrini**. Elle est évidemment bien distincte du *R. bifrons* Vest.

R. dumetorum W. N. — Plusieurs échantillons, la plupart complètement stériles et provenant du croisement du *R. cæsius* L. avec d'autres espèces, en particulier avec le *R. ulmifolius* Schott. — L'une d'elles, très remarquable, *R. dumetorum* W. N. var. *rotundatus* de Martr., correspond à mon **R. amplifoliatus** Bull. (*Ass. pyr.* et *Rub.* de Cauterets, p. 8). — *R. ulmifolius* × *cæsius* form. *ligerinus*.

R. agrestis W. K. — Deux spécimens : Fructification partielle. Hybrides ?

R. cæsius L. — Plusieurs spécimens. — Les var. *aquaticus* W. N. et *glanduliferus* Wirtg. appartiennent à la forme **R. ligerinus** Genev.

R. idæus L. — Forêt de Giroussens.

En résumé, en tenant compte seulement des spécimens contenus dans l'herbier du Tarn de de Martrin-Donos, on peut dresser le tableau suivant de la flore batologique du département du Tarn :

GENRE **RUBUS**

A. — Sous-genre IDÆOBATUS Fock.

R. idæus L.

B. — Sous-genre EUBATUS Fock.

Sect. I. — SUBERECTI Müll.

R. plicatus W. N.

v. biformis.

R. nitidus W. N.

Sect. II. — SILVATICI Müll.

Groupe a. — EUVIRESCENTES Genev.

R. macrophyllus W. N.

R. Questieri Lef. et Müll.

v. Victoris *Nob.*

R. fagicola de Martr.

Groupe b. — DISCOLOROIDES Genev.

R. fucatus Nob.

Groupe c. — GRATI Nob.

R. Sprengelii W. N.

Sect. III. — DISCOLORES Müll.

R. ulmifolius Schott.

R. rusticanus Merc.
R. dilatatus Nob.

× **R. platypetalus** Timb. et Müll. (*bosquetian.* × *ulmif.?*).

× **R. bosquetianus** Timb. et Müll. (*phyllost.* × *ulmif.*).

R. hedycarpus Fock.

R. procerus Müll.

R. collisparsus Nob.

× **R. candens** Nob. (*collisparsus* × *Lloydianus*).

R. collicola Nob.

v. pubescens.

R. thyrsoideus Wimm.

R. candicans W.

v. constrictus *Nob.*

v. latifolius *Nob.*

R. Mullerianus de Martr.

R. phyllostachys Müll.

× **R. albidus** Merc.? (*phyllostachys* × *Lloydianus*).

R. tomentosus Borckh.

× **R. hirsutifolius** Nob. (*tomentosus* × *vestitus?*).

× **R. eriopsilon** Nob. (*tomentosus* × *Gilloti?*).

R. Lloydianus Genev.

× **R. splendens** Chab. (*Lloydianus* × *ulmifol.*).

× **R. malacoides** Nob. (*super*}*Lloyd.* × *ulmifol.*).

v. ramiflorus *Nob.*

× **R. vendeanus** Genev. (*rusticanus* × *subparilis?*).

Sect. IV. — APPENDICULATI Genev.

Groupe a. — VESTITI.

R. vestitus W. N.

(× ?) R. pilifer Nob.

R. hypoleucus Lef. et M.

R. ferrariarum Rip.

R. villipes Nob.

v. pilosus.

Groupe b. — RADULÆ.

R. Radula W. N.

R. tenebricosus Nob.

v. discolor.

R. pallidus W. N.

R. litigiosus Nob.

R. erraticus Nob.

R. obscurissimus Nob.

R. Menkei W. N.

R. scabripes Genev.

Groupe d. — HYSTRICES.

R. rosaceus W. N.

R. rubelliflorus Nob.

R. Kœhleri W. N.

Groupe e. — GLANDULOSI.

R. hirtus W. K.

R. Guentheri W. N.

Sect. V. — TRIVIALES Müll.

R. Martrini Nob.

R. cæsius L.

R. ligerinus Genev.
R. agrestis (× ?) W. K.

× **R. amplifoliatus** Nob. (*ulmifolius* × *ligerin.*).

× **R. assurgens** Boul. et Bouv. (*ligerin.* × *ulmifol.*).

× **R. exotericus** Nob. (*cæsius* × *phyllostachys*).

v. subvirens.

Espèces exclues :

Rubus affinis *W. N.*
— robustus *Müll.*
— hololeucos *Genev.*
— arduennensis *Lib.*
— collinus *DC.*
— pubescens *W. N.*
— argenteus *W. N.*
— hirsutuosus *Gen.*
— conspicuus *Müll.*

Rubus pygmæus *W. N.*
— fusco-ater *W. N.*
— thyrsiflorus *W. N.*
— Reuteri *Merc.*
— delicatulus *de Martr.*
— Bellardi *W. N.*
— Godroni *Lec. et Lamt.*
— rotundifolius *Müll.*
— bifrons *Vest.*

Espèces douteuses :

Rubus Kœhleri *W. N.*
— separinus *Gen.*

Rubus vendeanus *Gen.*
— albidus *Merc.*

Les vingt-deux espèces principales qui figurent sur cette liste ne sont pas les seules qui croissent dans le Tarn. Quelques autres, telles que les *R. vulgaris* W. N., *rudis* W. N., *obscurus* Kalt., *chlorostachys* Müll, etc., s'y rencontrent également. La plupart de ces espèces de premier ordre y sont représentées par un grand nombre de sous-espèces ou de formes locales, souvent très remarquables, qui ont donné par croisement une foule d'hybrides qui ne sont décrits nulle part. J'espère être prochainement en état de faire connaître l'ensemble de la flore batologique de ce riche département.

[*Note ajoutée pendant l'impression.* — M. l'abbé Boulay, dans son intéressant travail sur les *Rubi discolores*, considère le *R. phyllostachys* P.-J. Müll. comme un hybride des *R. thyrsoideus* et *macrophyllus* et place le n° 123 des *Rubi gallici*, dans la série du *R. macrostemon* Fock., appartenant au groupe du *R. hedycarpus* Fock. Après avoir étudié de nouveau les nombreux spécimens (plus de 15 numéros) de ce *Rubus* que je possède du Tarn et de l'Ariège, j'estime qu'il appartient bien au groupe du *R. thyrsoideus* Wim. et je le désigne sous le nom de R. LACERTOSUS. Il est peu éloigné du *R. thyrsanthus* Fock., dont il diffère par ses turions moins vivement canaliculés, son tomentum plus blanc, son inflorescence plus large, à aiguillons plus forts; ses pétales sont grands, largement ovales; il fleurit quinze jours avant la plupart des formes du groupe du *R. hedycarpus*].

M. G. Camus est d'avis que, dans la présomption de l'origine hybride de certains *Rubus*, on a souvent accordé une importance exagérée à l'irrégularité des grains de pollen. On serait ainsi conduit à n'admettre que trois ou quatre espèces légitimes, puisqu'on ne connaît que trois ou quatre formes à pollen parfaitement régulier.

M. Malinvaud est persuadé que les futurs monographes des groupes critiques feront succéder une méthode synthétique rationnelle, découlant des observations de leurs devanciers, à la tendance opposée, conduisant à une analyse sans frein qui devait prévaloir dans la première période de leur étude. Il y a là une évolution normale de procédés. La connaissance de plus en plus précise du rôle joué par les phénomènes d'hybridité dans l'intrication des formes a déjà permis d'élucider beaucoup de faits obscurs ou en apparence inexplicables. On doit toutefois, dans cet ordre d'idées comme en tout autre, se préserver des généralisations prématurées. M. Malinvaud pense, comme M. Camus, que la stérilité à divers degrés a été souvent considérée à tort comme un signe certain d'hybridité; dans les Menthes notamment, on la rencontre normalement sur un grand nombre de formes légitimes. Les individus croissant dans des stations très humides et dans un sol favorable, par exemple au bord des eaux, offrent presque toujours un développement exagéré de leurs organes végétatifs aux dépens de ceux de reproduction qui, par suite d'une loi de balancement, sont au contraire plus ou moins atrophiés : fleurs plus petites, étamines incluses et stériles, fruits avortés, etc. Cet état, causé par les circonstances du milieu, serait rangé à tort parmi les phénomènes d'hybridité. Il est présumable que des faits analogues se présentent dans les *Rosa*, les *Rubus*, etc.

MES HERBORISATIONS DANS LES PYRÉNÉES-ORIENTALES;

par le **Frère SENNEN**.

M. Gaston Gautier a bien voulu inscrire, dans son estimé et consciencieux « Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales », les résultats de mes premières herborisations dans ce riche département. Depuis cette importante publication, de nouvelles recherches, aussi actives que le permettaient le peu de loisirs que je puis y consacrer, ont abouti à d'intéressantes constatations : localités nouvelles de plantes rares, notamment des *Phaca alpina* et *Valeriana saliunca*, qu'on n'avait pas revus depuis Pourret, de nouveaux hybrides (*Lavandula Senneni* Fouc., *L. aurigerana* Mailho, *Odontites Senneni* Rouy), *Trifolium leucanthum* M. B., *Hieracium Sennenianum* Arv.-T. et Gautier.

Mes herborisations habituelles ont eu lieu aux alentours de Prades, dans les vallées de Conat, de Molitg, sur les vallons de Belloc (village désert dont il ne reste que des maisons en ruine), à la Font-de-Comps (1560 mètres) et au mont Coronat (2165 m.). Ce dernier sommet et le Canigou (2785 mètres) ont été relativement peu visités. Il en est de même du Capcir, de Madrès (2440 mètres) et de la vallée d'Eyne.

Qu'il me soit permis d'exprimer toute ma gratitude à MM. Arvet-Touvet, Debeaux, Foucaud, G. Gautier, le cher frère Héribaud, G. Rouy, qui m'ont éclairé par leurs précieux avis en accueillant toujours avec bienveillance mon recours à leur savoir. Je remercie modestement ceux qui m'ont fait trop d'honneur en me dédiant des espèces nouvelles ou certains hybrides (1).

Ranunculus cylindricus * Jord. (2). — Conat à Sainte-Croix, Clara par les cultures.

R. Breyninus Crantz var. *Gautieri* Freyn. — Bois de la Font-de-Comps : une forme élancée, RR.; et une forme naine en colonies.

Aconitum Napellus L. var. *compactum* Rchb. — Le Canigou, aux Estagnols-du-Chalet.

Delphinium Consolida L. — Vallée de Conat vers Belloc, ainsi que le *D. peregrinum* L.

Papaver Lecoqii * Lamtt. — Taurinya.

P. confine * Jord. — Prades.

P. cereale * Jord. — Prades.

Hypecoum æquilobum Viv. — Taurinya.

Fumaria major Badarr. — CC. dans les cultures aux environs de Prades et de Catllar.

F. officinalis L. var. *pycnantha* Lt et Barr. — Cultures à Prades.

F. Parlatoriana Boiss. — Entre Prades et Ria, rive gauche! route de Maquixanes à Arboussols, rochers, talus des chemins.

F. parviflora Lamk var. *umbrosa* Hausskn. — Molitg, mêlé à une autre forme. Sur les flancs des coteaux de la rive gauche de la Têt, en montant à Belloc, j'en ai recueilli une forme très naine.

Arabis arcuata Shuttl. var. *hirsuta* Godet. — Le Canigou à Balatg; Belloc et la Font-de-Comps.

A. alpina L. var. *corsica* R. et F. — Le Canigou, au-dessus de Saint-Martin, près des premières jasses.

Cardamine latifolia Vahl var. *legionensis* * DC. — Prades. — RR.

C. silvatica Link var. *rigida* R. et F. — Prades bord des eaux, vallée de Molitg.

---

(1) Dans toutes mes courses, j'ai été accompagné et aidé par les frères de ma communauté, S.-Édouard et Yvelin, tandis que notre serviteur J. Boreil grimpait intrépidement, pour récolter des plantes rares, sur des rochers dont l'escarpement aurait donné le vertige à bien des têtes. J'adresse à tous mes remerciements et mes plus sympathiques souvenirs.

(2) Les espèces et variétés marquées d'un astérisque ne sont pas indiquées sur le *Catalogue* de M. G. Gautier.

Erysimum aurigeranum * Timb. — Fillols, près des mines de fer.

E. pyrenaicum * Jord. — La Font-de-Comps, et une forme beaucoup plus naine au sommet du Coronat (2165 mètres).

Sisymbrium Sophia L. — Marquixanes; Ria; Montlouis où il est abondant.

S. erysimifolium Pourr. — Vallée de Conat, Belloc, Fillols.

Sinapis recurvata * All. — Gorges du Canigou à Taurinya sur les rochers, et à Saint-Martin-du-Canigou.

Kernera saxatilis Rchb. — Rochers de la Font-de-Comps et du massif du Coronat.

K. auriculata Rchb. — Même habitat, mais plus rare.

Draba Bertolonii Nyman var. *lævipes** R. et F. — Massif de Madrès (2440 mètres); massif du Coronat en montant du col de Portes.

D. lanciformis R. et F. — Sommet du Canigou.

D. frigida Sant. — Canigou, région alpine.

Alyssum sabulosum * Jord. — Route de Molitg; route d'Arboussols.

Camelina silvestris Fries. — Fillols, Molitg.

Biscutella glacialis Boiss. et Reut. — Col de Nuria.

Iberis sempervirens L. — Le Canigou, Madrès.

Thlaspi arvense L. — Taurinya.

Teesdalia Iberis DC. — Prades, chemin du Caillau; Base du Canigou à Taurinya.

? *Aethionema monospermum* * R. Br. — Le Canigou au col des Voltes, près Balatg.

Capsella sabulosa * Jord. — Prades et les environs.

C. stenocarpa * Timb. — Los Masos.

C. præcox * Jord. — Clara.

Bunias brachyptera * Jord. — Conat à Sainte-Croix.

Asterocarpus sesamoides Gay var. *minor* Lge. — Gourgs de Nohèdes.

× *Cistus recognitus* R. et F. (*C. laurifolio-monspeliensis*). — Coteaux au-dessus de Codalet.

Helianthemum umbellatum Mill. var. *viscosum* * R. et F. — CCC. dans tous les environs de Prades, où il couvre de vastes coteaux entiers. Outre la viscosité des feuilles et des rameaux, les buissons ont une taille bien plus élevée que dans le type.

Fumana procumbens G. et G. var... — Catllar à Montcamill.

Viola arenaria DC. var. *glabrata** R. et F. — Vallon de Belloc et la Font-de-Comps.

× *V. multicaulis* Jord. — Vallon de Belloc.

V. scotophylla Jord. — Prades; vallon de Belloc.

*V. propinqua** Jord. — Vallon de Belloc.

*V. alba** Bess. var. — Vallon de Belloc.

V. saxatilis Schm. var. *Paillouxii* Jord. — Le Canigou, près Balatg.

Silene nutans L. var. *spathulifolia** Burnat. — Vallée de Molitg.

*Dianthus catalaunicus** Pourr. — Font-Pédrouse.

D. monspessulanus L. var. *marsicus* Ten. — Le Canigou, aux Estagnols-du-Chalet.

— — var. *alpicola* Koch. — Le Canigou, au-dessus des Estagnols-du-Chalet.

*Cerastium alpinum** L. var. *glanduliferum* Koch. — Le Canigou et pic d'Eyne.

— — var. *glabratum* Wahlenbg. — Le Canigou.

C. trigynum Vill. — Le Canigou et vallée d'Eyne.

C. glaucum Gren. var. *quaternellum* Fenz. — Route de Prades à Sournia, au col.

Arenaria grandiflora L. var. *abietina** Lap. — Sommet du Coronat.

— — var. *mixta* Lap. — Madrès, en montant des Gourgs de Nohèdes.

Alsine Thevenæi Reut. — Madrès.

Sagina pyrenaica Rouy. — Bord des eaux, à Ria et à Molitg.

Linum narbonense L. var. *latifolium** Lge. — Vallée de Molitg.

Malva Tournefortiana L. — Nohèdes, coteaux.

Ononis Natrix L. s.-var. *striata** R. et F. — Vallon de Belloc.

O. striata Gn. — Vallon de Belloc.

Anthyllis vulnerarioides Bonjean. — Madrès; le Canigou au-dessous du Maner-del-Or.

Trifolium medium L. — Nohèdes.

T. Lagopus Pourr. — Prades.

*T. leucanthum** M. B. — Autour de l'ancienne abbaye de Marcevols, dans la commune d'Arboussols, terrains en friche.

T. subterraneum L. — Arboussols, vallée de Molitg, vallée de Conat.

T. glomeratum L. — Prades et environs.

Colutea arborescens L. — Taurinya.

Phaca alpina * Wulf. — Vallée d'Eyne. — Dans son excellent ouvrage, M. Gautier dit que cette espèce n'avait pas été revue à Eyne depuis Pourret.

? *Phaca astragalina* DC. — Vallée d'Eyne au col Saint-Pierre.

Lathyrus cirrosus Ser. — Environs de Prades, rive droite et rive gauche; Ria.

L. sphæricus Retz. — Environs de Prades, Ria, Catllar, Molitg.

L. Cicera L. — Environs de Belloc. — RR.

L. Nissolia L. — Molitg.

Orobus filiformis Lamk. — Belloc. — CC.

O. pannonicus Jacq. — Belloc. — RR.

Vicia onobrychioides L. — Belloc.

V. imbricata * Gilib. var. *plumosa* * Rouy. — Catllar, Ria (*vidit Rouy*).

V. Godroni Rouy var. *genuina* Rouy. — Ria.

V. bithynica L. — Prades, Codalet, Ria.

V. heterophylla * Presl. — Molitg.

V. lathyroides L. — Ria, Molitg, Los Masos.

V. disperma DC. — Route d'Arboussols.

Lens nigricans M. B. — Ria, Belloc, route d'Arboussols.

Prunus Padus L. — Le Capcir, étang de Balcères.

Potentilla rupestris L. var. *macrocalyx* Huet. — Vallée de Conat; le Canigou à Taurinya.

P. albescens * Opiz. — Environs de Prades.

P. rubens * Crantz (*P. opaca* G. G.). — Mine de Taurinya, la Font-de-Comps, près la construction du génie.

P. nivalis Lap. — Le Canigou, partie orientale, sur les rochers des crêtes.

P. micrantha Ram. — Chemin du Caillau à Comaret.

Sibbaldia procumbens L. — Fond de la vallée d'Eyne; Gourg-Nègre de Nohèdes.

Dryas octopetala L. — Le Canigou vers le Maner-del-Or.

Rosa moschata Herrm. var. — Prades, près le pont de Catllar.

Alchemilla saxatilis * Buser. — Le Canigou.

A. pyrenaica Léon Dufour, forme voisine de l'*A. incisa* Buser. — Vallée d'Eyne.

A. demissa * Buser. — Le Canigou, vallée de Fillols.

A. flabellata * Buser. — Le Canigou; forêt de Nohèdes.

Poterium muricatum Spach. forma *aprica*. — Route d'Arboussols.

Paronychia argentea Lamk. — Prades, route du Caillau; Ria; Arboussols.

Corrigiola telephiifolia Pourr. — Prades, route du Caillau; Ria.

Umbilicus sedoides DC. — Fond de la vallée d'Eyne; Gourg-Nègre de Nohèdes.

× *Sempervivum Flahaulti* Gautier (*S. Boutignyano* × *arachnoideum* Lt. — Vallée d'Eyne (*vidit H. Coste*).

Sedum cæspitosum DC. — Godalet, à Saint-Michel.

Opuntia vulgaris Mill. — Prades, au pont de Catllar.

Thapsia villosa L. — Catllar.

Peucedanum Cervaria Lap. — Corneilla-du-Conflent.

Xatardia scabra Meisn. — Font de la vallée d'Eyne, éboulis schisteux du versant droit.

Silaus virescens Grsb. — Vallée d'Eyne en face la Bugade de las Encentades. — Il m'a paru différer sensiblement des autres spécimens français que je possède en herbier.

Ligusticum pyrenæum Gn. — Ria; le Canigou, vallée de Saint-Vincent; Taurinya.

Chærophyllum temulum L. — Prades et Codalet.

Anthriscus Cerefolium * Hoffm. — Catllar, talus de la route où il est très abondant et certainement spontané depuis des années.

Bupleurum ranunculoides L. var. — Sommet du Coronat.

B. telonense Gren. — Conat à Belloc.

B. rotundifolium L. — Belloc, à la pépinière de l'Administration forestière.

Molopospermum cicutarium DC. — Le Canigou à Balatg, dans la vallée de Fillols, à Balatg, à Saint-Martin..., au-dessus de l'étang de Balcères en Capcir.

Conium maculatum L. — Le Capcir, à Matemale.

Astrantia minor L. — Le Canigou à Balatg, au-dessus de Saint-Martin.

Viscum album var. *laxum* Boiss. et Reut. — Montagne du Caillau, à Comazet.

Lonicera alpigena L. — Matemale, à la Llisse en Capcir.

L. cærulea L. — Moulin de la Llagonne, près de Montlouis.

Valeriana officinalis L. var. *angustifolia* Koch. — Ria, Molitg.

V. excelsa Poir. — Le Canigou, du col des Voltes au ravin de Fillols.

V. dioica L. — Prairies de Nohèdes.

V. saliunca * All. — Sommet du Coronat (2165 mètres). — L'auteur du très complet Catalogue des plantes du département dit que cette espèce n'avait pas été revue depuis Pourret.

Valerianella rimosa Bast. (*V. Auricula* DC.). — De Prades à Catllar.

Bidens tripartita L. — Ria.

Doronicum austriacum Jacq. — Le Canigou au-dessus de Balatg.

Senecio Gerardi G. G. — Au-dessus de Belloc.

S. nemorosus Jord. — Vallée de Conat.

S. lividus L. var. *major* G. G. — Prades, Molitg.

Anthemis petræa Ten. — Le Canigou au-dessus des Estagnols-du-Chalet et dans la vallée de Fillols; Madrès au-dessus des Gourgs de Nohèdes.

Achillea setacea W. et K. — Belloc; le Capcir, à la jasse de Gagne, commune des Angles.

Pyrethrum corymbosum Willd. — Vallée de Molitg.

Artemisia floribunda Jord. — Prades vers Los Masos.

Inula helenioides DC. — Taurinya et Fillols; Conat, au-dessus de Sainte-Croix.

Echinops sphærocephalus L. — Prades, au pont de la Bernade (route de Ria).

× *Carlina Vayredæ* Gaut. (*acanthifolia* × *acaulis* Vayreda). — Le Canigou, de Taurinya à Balatg, récolté parmi *C. acanthifolia* All., *C. Cynara* Pourr. et *C. acaulis* L.

Cynara Cardunculus L. — Ria.

Cirsium odontolepis Boiss. — Par-ci par-là dans le massif du Coronat, entre Belloc et la Font-de-Comps; route de Conat.

C. rivulare Link. — Le Capcir à Matemale.

C. tricephalodes Lamk. — Entrée de la vallée d'Eyne (*vidit Debeaux*).

Centaurea montana L. — Sommet du Coronat.

C. Calcitrapa L. — Environs de Prades. — RR.

Crepis grandiflora Tausch. — Le Canigou, au-dessus des Estagnols-du-Chalet.

Crepis blattarioides Vill. — Le Canigou vers le col des Voltes, près Balatg.

C. pygmæa L. — Fond de la vallée d'Eyne.

C. pulchra L. — Fillols.

C. albida Vill. — Belloc.

Urospermum picroides Desf. — Prades, au pont de Catllar.

Hypochœris maculata L. — Prades, rive droite.

Hieracium Hoppeanum Schult. (1) var. *pyrenaicum* A.-T. *Cat.* forma *nigrescens* * (HIERACIOTHECA GALLICA, n° 1). — Talus herbeux entre Taurinya et Fillols.

— — forma *canescens* *. — Vallon de Ria.

H. pumilum Lap. var. *subvittatum** A.-T. *Cat.* (HIERACIOTH. GALL., n° 3). — Sommet du Coronat; le Canigou, autour des Estagnols-du-Chalet.

H. Auricula L. var. *serpyllifolium* A.-T. *Cat.* (*H. serpyllifolium* Fries) forma *nana* (*H. nanum* Scheele), HIERACIOTH. GALL. n^{os} 5 et 6; in G. Gautier *Flor. des Pyr.-Or.*, p. 262. — Pentes du Canigou.

— — forma *reducta* (HIERACIOTH. HISP.). — Le Canigou, vallée Fillols; vallée de Conat.

H. sertiflorum * A.-T., in G. Gaut. *Hieracioth. Gall.*, n° 262. — Vallée de Conat.

H. caligatum A.-T. et G. (sp. nov.), HIERACIOTH. GALL., n° 78. — Le Canigou, vallée de Saint-Vincent (Gaut. et frère Sennen); vallée de Taurinya; route de Molitg.

H. urticaceum A.-T., in G. Gaut. *Fl. Pyr.-Or.*, p. 263; A.-T. *Hier. alp. fr.*, p. 47, var. — Vallée de Conat.

H. amplexicaule L.

— — forma ! — Le Canigou, chemin de Balatg.

— — forma ! — Étang de Balcères en Capcir !

H. Berardianum A.-T.

— — forma *reducta*. — La Font-de-Comps.

— — forma... — Massif du Coronat.

---

(1) Tous les *Hieracium* que j'ai récoltés dans les Pyrénées-Orientales ont été vus par le savant spécialiste de l'Isère, M. Arvet-Touvet. Je ne saurais trop le remercier de la bienveillance avec laquelle il a étudié mes récoltes. Un certain nombre seront publiés après de nouvelles études et de nouvelles recherches; car, en un genre aussi critique, il importe de ne rien publier qui ne soit certain.

Hieracium Berardianum var. *crispulatum* A.-T. *Cat.* — Sommet du Coronat.

— — forma... — Vallée de Molitg.

H. Pseudocerinthe Koch. — Le Canigou, vallée de Taurinya.

— — forma. — Belloc.

H. myagrifolium A.-T. et G. var. *subcrenatum* A.-T. *Cat.* et HIERACIOTH. GALL., n° 25. — Le Canigou, chemin de Balatg.

— — forma *ramosa.* — Même habitat.

— — var. *subnitidum* A.-T. *Cat.*, HIERACIOTH. GALL., n° 26, forma. — Le Canigou, chemin de Balatg.

H. mæstum A.-T. et G., in *Bull. herb. Boissier,* t. V, p. 725; in G. Gaut. *Flor. Pyrén.-Or.*, p. 476.

— — forma *subgenuina* *. — Vallée de Conat et de Molitg.

— — — *reducta* *. — Vallée de Conat et de Molitg.

— — — *subscaposa* *. — Vallée de Conat et de Molitg.

— — — *angusta* *. — Vallée de Conat.

— — — *maculata* *. — Vallée de Conat.

— — — *depressa* *. — Vallée de Conat.

— — — *elata* *, *opima* *. — Vallon de Ria.

H. Sennenianum * A.-T. et G. HIERACIOTH. GALL. — La Font-de-Comps.

— — forma ! — Vallée de Molitg.

— — forma ! — Massif du Coronat.

H. trichodermum A.-T. et G. *Hier. nouv.*, p. 345; HIERACIOTH. GALL., n° 46, forma. — Belloc.

H. pogonatum A.-T. *Hier. nouv.*, p. 344, in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 268, forma. — Nohèdes.

H. lividulum A.-T. et G. *Hier. nouv.*, in *Bull. herb. Boissier,* t. V, n° 9, p. 727; HIERACIOTH. GALL., n° 47, forma. — Bois de la Font-de-Comps; bois de Nohèdes.

H. prasiophæum A.-T. et G. *Hier. nouv.*, in *Bull. Soc. bot. France,* t. XLI, p. 349; HIERACIOTH. GALL., n^{os} 50, 51, 52, 53, formes *reducta, gracilenta, scaposa,* etc., etc.; in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 271. — Vallée de Conat; vallée de Molitg.

— — var. *microcephalum*? — Le Canigou, près Balatg.

H. Coderianum A.-T. et G.; *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XLI, p. 350; G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 270, var. — Vallées de Conat et de Molitg.

Hieracium Coderianum var. *subpræcox* * A.-T. *Cat.* — Belloc.

— — var. *calcareum* * A.-T. *Cat.* — Bois de la Font-de-Comps.

— — var. *submurorum* * A.-T. *Cat.* — Vallée de Conat.

H. Oliverianum A.-T. et G. *Cat.* — HIERACIOTH. GALL., nos 57, 58; *Hieracioth. hisp.*, nos 27, 28, 29, in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 272, forma! — Taurinya, prairie et talus herbeux.

— — forma. — Le Capcir à la forêt de la Matte.

H. vestitum G. G.! forma. — Arboussols, rochers. — Plante rare et méconnue de presque tous les botanistes (Note de M. Arvet-Touvet).

H. rupicolum Fries forma *subgenuina* *. — Le Canigou, près Balatg.

H. comosulum * A.-T. et G. forma; HIERACIOTH. GALL., n° 71, forma. Le Canigou, vallée de Fillols.

H. brunellæforme A.-T. *Hier. alp. fr.*, p. 69, in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 275, forma! — Vallée de Conat.

— — var... — Vallée de Fillols au Canigou.

H. ceratophyllum A.-T.; *Hier. alp. fr.*, p. 68 (*H. cyaneum* var. *ceratophyllum?*), in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 275. — Le Canigou, vallée de Fillols.

H. cyaneum A.-T. *Hier. alp. fr.*, p. 69; in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 275, forma! — Vallée de Molitg.

H. scorpioideum * A.-T. — Bois de Font-Romeu en Cerdagne.

H. brumale * A.-T. *Hier. alp. fr.*, p. 71. — Vallée d'Eyne; le Canigou, près Balatg.

— — forma *reducta* *. — Vallée d'Eyne.

H. erythrellum A.-T., in *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XLI, p. 359; in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 274. — Forêt de Font-Romeu; le Canigou, près Balatg.

H. buglossoides A.-T. *genuinum* Cat.; in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 274, forma. — Vallée de Molitg.

— — var. *suboreades* * A.-T. *Cat.*, forma. — Vallée de Conat; vallon de Ria; vallée de Molitg.

— — forma *maculata* *. — Route d'Arboussols.

— — var. *subsaxifragum* * A.-T. *Cat.* et HIERACIOTH. GALL., n° 76, forma. — Forêt de Font-Romeu en Cerdagne; la Coste dal Pam en Capcir.

H. incisoides A.-T. var. *subpinnatum* *. — Le Canigou, près Balatg.

H. graniticum Sch. B. forma (*H. præcox* var. *graniticum*). — Forêt de Font-Romeu.

Hieracium cinerascens Jord.; G. G.; Fries forma(*H. præcox* var. ***cinerascens***). — Vallée de Molitg.

— — forma ! — Vallée de Conat.

H. ***Tremolsianum*** * A.-T. et G. *Hieraciotheca hisp.*, forma. — Vallée de Conat.

— — forma * ! — Vallée de Molitg, entre le village et Campome.

— — forma *reducta* *. — Vallée de Conat.

H. ***barbulatum**** A.-T. et G.; HIERACIOTH. GALL., n° 90, forma.— Belloc.

H. ***vulgatum*** Fries var. *alpestre* Uechtr. forma *reducta*. — Forêt de Font-Romeu.

H. ***vulgatum*** var. *alpestre* Uechtr. forma *umbrosa, membranacea* *. — Forêt de la Matte en Capcir; forêt de Font-Romeu en Cerdagne.

— — forma. — Le Canigou à Balatg; forêt de la Matte en Capcir.

— — forma *maculata* (HIERACIOTH. GALL., n° 92. — Taurinya; vallée de Conat.

— — var. ***hepaticum**** A.-T. *Cat.* — Vallée de Conat; vallon de Ria.

H. ***subalpinum*** A.-T. *Hier. Alp. fr.*, p. 88; HIERACIOTH. GALL., n°s 96, 97, var. *alpestre;* in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 279, forma. — Le Canigou, près Balatg; forêt de la Matte en Capcir.

— — forma *evoluta*. — Le Canigou, près Balatg; forêt de la Matte en Capcir.

H. ***lanceolatum*** Vill. var. ***strictissimum**** A.-T. *Cat.*(*H. strictissimum* Frœl., in DC. *Prodr.*, vol. VII, p. 24, forma).— Le Canigou, près Balatg.

H. ***drazeticum**** A.-T. et Marcailhou d'Aym. *Hier. nouv.*, p. 364, forma *umbrosa, membranacea*.— Forêt de la Matte en Capcir.

H. ***viscosum**** A.-T. herb. *forma;* HIERACIOTH. GALL., 1898. — Nohèdes, prairies, talus herbeux.

H. ***stenopicris**** A.-T. et Sennen (sp. nov.); HIERACIOTH. GALL., 1898. — Le Canigou, rochers au-dessus des Estagnols-du-Chalet; alt. entre 2400 et 2500 mètres (*loc. cit.*).

H. ***Chamæpicris**** A.-T. *forma*. — Au-dessus de l'étang de Balcères-en-Capcir. — Le Canigou, au-dessus des Estagnols-du-Chalet; altit. entre 2400 et 2500 mètres (*loc. cit.*).

H. ***Neopicris*** A.-T. *Hier. alp. fr.*, p. 109; in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 281. — Massif de Madrès, autour du Gourg-Bleu de Nohèdes; calvaire de Font-Romeu.

H. pyrenaicum Jord. *forma.* — Vallée de Conat.

H. rectum * Grisb. (1852) var. *pseudoeriophorum* A.-T. forma (*H. pseudoeriophorum* Loret). — Vallée de Conat.

H. rigidum Hartm. var. — Col de la Perche, talus herbeux.

H. boreale Fries var. *pubescens* * A.-T. *forma.* — Vallée de Conat.

H. amygdalinum A.-T. et G.; *Hier. nouv.*, in *Bull. Soc.bot. Fr.*, t. XLI, p. 370, var. *deltoideum* (*l. c.*), p. 371, in G. Gaut. *Flor. Pyr.-Or.*, p. 283. — Forma *asperata, fasciculata* (*H. umbellatum* L. var. *amygdalinum?*). — Taurinya.

— — var. *ericetorum* A.-T. *Cat.* HIERACIOTH. GALL., n° 120.— Forma. Prairie sèche à Eyne en Cerdagne.

Campanula speciosa Pourr. — Belloc.

C. rapunculoides L. — Belloc, la Font-de-Comps.

*Phyteuma Halleri** All. — Le Canigou, près Balatg.

Erica arborea L. — Vallée de Conat, où se présentent des formes qui mériteraient peut-être d'être étudiées.

Vinca media Hfgg et Link. — Villefranche-du-Conflent.

Gentiana angustifolia Vill. — Cambredase, forêt de la Matte en Capcir.

G. pyrenaica L. — Gourgs de Nohèdes.

G. nivalis L. — Le Canigou à Balatg et au-dessus des Estagnols-du-Chalet.

G. ciliata L. — Prairies de Nohèdes.

G. campestris L. v. *uniflora* Gaut. — Le Canigou au-dessus du Chalet.

Menyanthes trifoliata L. — Étang de Balcères en Capcir. — RR.

Lithospermum prostratum * Lois. — Trancade-d'Ambulla, rive gauche, haut sur les pentes.

L. purpureo-cœruleum L. — Codalet, à Saint-Michel.

Cynoglossum officinale L. — Fillols, le Canigou au-dessus de Taurinya. — Deux formes.

Solanum Dulcamara L. var. *tomentosum* * K. — Codalet, à Saint-Michel; Ria et Prades.

Scrofularia Hoppii Koch. — Mines de Fillols.

Linaria italica Trev. — Catllar-prat-des-Monaces.

L. arvensis Desf. — Prades, Los Masos, Catllar.

L. ? — Port du *L. supina* Desf. et fleurs tirant sur le violet ou entièrement violettes. Il semble donc intermédiaire entre le *L. supina* Desf. et le *L. alpina* Mill. Je le nomme provisoirement *L. Gautieri*, heureux de saisir cette occasion de témoigner ma profonde et reconnaissante estime au laborieux auteur, notre éminent confrère.

Linaria origanifolia DC. — Rochers du col de Portes en montant au Coronat.

Erinus alpinus L. var. *hirsutus* G. G. — Belloc; pentes d'Ambulla.

Veronica Ponæ Gn. — Prairies de Nohèdes.

V. alpina L. forma. — Gourg-Nègre de Nohèdes.

Bartsia alpina L. — Gourg-Nègre de Nohèdes.

× *Odontites Senneni* * Rouy (*O. rubra* × *lutea* Sennen). — Pentes de la vallée de Conat, avec les parents. C'est la première fois, croyons-nous, que s'est présenté un hybride dans le genre *Odontites*.

O. viscosa Rchb. — Vallée de Conat. — Il a les feuilles plus étroites et les rameaux beaucoup plus dégagés que celui qui croît sur les garigues des environs de Béziers.

Euphrasia puberula Jord. — Font-Pédrouse.

E. salisburgensis Funk. — Le Canigou, près Balatg.

— — var. *cuspidatissima* Saint-Lager. — Rochers, massif du Coronat.

? *Phelipæa cærulea* C. A. M. — Épi bleuâtre conique, étroit. — Pentes de la rive gauche à Ria.

? ? *P. cæsia* Reut. — Épi bleuâtre conique, large; tige très forte. — Taurinya, coteau vers les mines; Nohèdes.

Orobanche cruenta Bartl. var. *citrina* Coss. et Germ. — Ria, coteaux.

O. Hederæ Dub. — Prades, talus nord près l'usine Roux.

O. loricata Pchb. — Ria, coteau.

O. Galii Dub. — Prades, Ria, Molitg.

Lathræa Clandestina. — Prades, prairies.

Teucrium aureum Schreb. forma. — Nohèdes.

× *Lavandula aurigerana* * Mailho (*L. pyrenaica* × *latifolia* Mailho). — Pentes élevées de la vallée de Conat, Belloc, et montagne de Villefranche sur une grande étendue; avec les parents et mêlé au suivant.

× *L. Senneni* * Foucaud (*L. latifolia* × *pyrenaica* Sennen). — Belloc et vallée de Conat, avec les parents.

L. Spica L. var. à fleurs blanches. — Même habitat.

*Scutellaria javalambransis** C. Pau. — Mont Coronat. — Identique à ce que je possède d'Espagne.

Melittis Melissophyllum L. — Belloc.

Galeopsis pyrenaica Bartl. var. *nana* Willk. — Fond de la vallée d'Eyne.

Betonica officinalis L. var. *montana* * Gaud. — Vallée de Conat.

Sideritis Peyrei Timb. — Vallée de Conat, pentes élevées.

S. hyssopifolia L. — Variétés à épis longs et à épis courts.

S. romana L. — Montagne entre Ria et Molitg.

Nepeta latifolia DC. — Nohèdes, vers les moyennes prairies.

Glechoma hederacea L. var. *hirsuta* Rchb. — Codalet, à Saint-Michel.

Thymus montanus * W. et K. — Bolquère vers Font-Romeu (*vidit H. Coste*).

T. lanuginosus Mill. — Le Canigou, pentes au-dessus de Taurinya.

? × *T. vulgaris* × *Serpyllum* *. — La Font-de-Comps, à la construction du génie.

× *Mentha silvestris* × *rotundifolia*. — Bords de la Riverette, à Saint-Michel et à Taurinya.

Asterolinum stellatum Hoffgg et Link. — Catllar, Ria.

Primula intricata G. G. — Montagne du Caillau, à Comazet.

P. latifolia Lap. — Le Canigou, rochers, chemin de Balatg, vallée de Fillols.

P. viscosa Vill. — Le Canigou, au-dessus des Estagnols-du-Chalet, altit. 2600 mètres.

Gregoria Vitaliana Dub. — Sommet de la Coste dal Pam en Capcir.

Androsace maxima L. — Taurinya, Belloc. — R.

Armeria magellensis Boiss. — Arboussols.

Plantago serpentina Vill. var. — Bolquère en Cerdagne (deux formes).

P. Lagopus L. — Arboussols.

Chenopodium hybridum L. — Prades, Belloc.

C. ambrosioides L. — Prades.

Passerina dioica Ram. — Le Canigou, au-dessus de Taurinya, au-dessus de Saint-Martin.

Empetrum nigrum L. — Le Canigou, pentes très raides vers les Estagnols-du-Chalet.

Euphorbia hyberna L. — Forêt de la Matte en Capcir, où il est très abondant; étang de Balcères.

Euphorbia dulcis L. — Le Canigou, vers le col des Voltes.

E. helioscopia L. — Prades. — R.

? × *E. Characias* × *amygdaloides* Sennen. — Ria, près le pont d'Agorney.

Salix retusa L. — Le Canigou, vers le Maner del Or.

S. herbacea L. — Même habitat.

Limodorum abortivum Sw. — Taurinya, Codalet, vallée de Conat.

Epipactis atrorubens Hoffm. — Massif du Coronat; le Canigou, près Balatg.

E. microphylla Sw. — Prades, au pont de Catllar; Taurinya.

Orchis militaris L. — Le Canigou, près le col des Voltes.

O. coriophora L. — Prairies de Nohèdes.

O. picta Lois. — Arboussols.

O. incarnata L. — Prairies de Nohèdes; prairies de Fillols.

O. provincialis Balb. — Catllar, au Montcamill.

Crocus nodiflorus L. — Montagnes de Nohèdes.

Gagea Liottardi Schult. — Le Canigou, aux Estagnols-du-Chalet.

Veratrum album L. — Au Canigou, il a les fleurs soufrées et non blanches comme en Cerdagne (Font-Romeu) et dans les Cévennes.

Tofieldia calyculata Walbg. — Montlouis.

Juncus balticus * Willd. — Matemale, à la Llisse en Capcir (*vidit H. Coste*).

J. filiformis Ehrh. — Le Canigou, aux Estagnols-du-Chalet.

Luzula nigricans Desv. — Le Canigou.

Sparganium minimum Fries. — Le Canigou, aux Estagnols; étang d'Evol, où il se mêle à une autre espèce.

? *Eriophorum gracile* Koch. — Gourgs de Nohèdes.

Scirpus pauciflorus Lightf. — Matemale, à la Llisse en Capcir.

Carex ampullacea Good. — Montlouis.

C. silvatica Huds. — Prades et Catllar.

C. punctata Gaud. — Catllar.

C. Halleriana Asso. — Catllar.

C. muricata L. — Ria, coteaux.

C. paniculata L. — Prairies de Nohèdes.

C. Linkii Willd. — Catllar, à Saint-Jacques.

Sorghum halepense Pers. — Ria.

Setaria glauca P. B. — Infeste les prairies de toute la vallée de la Têt aux environs de la voie ferrée, jusqu'au-dessus de Prades.

Panicum miliaceum L. — Ria, Taurinya.

Colobachne Gerardi Link. — Rivière des Gourgs de Nohèdes.

Sesleria cœrulea Ard. — Belloc.

? *Oreochloa disticha* Link. — Le Canigou, en montant au Maner del Or. — RR.

Calamagrostis arundinacea Roth. — Route de Catllar à Molitg.

Avena bromoides Gn. — La Font-de-Comps, près des carrières.

A. versicolor Vill. — Le Canigou, au-dessus des Estagnols-du-Chalet.

A. flavescens L. — Étang de Balcères en Capcir.

Corynephorus fasciculatus Boiss. et Reut. — Prades, chemin du Caillau.

Bromus squarrosus L. var. *leiostachys* et var. *velutinus*. — Ria, du pont d'Agorney à Sainte-Croix.

Festuca alpina Gaud. — Sommet de la Coste dal Pam en Capcir.

F. flavescens Lap. — Vallée d'Eyne.

F. pilosa Hall. — La Coste dal Pam.

Schismus marginatus P. B. — Prades, chemin du Caillau; Ria, au Château.

Briza... — Se rapportant au *B. media* L.; mais bien plus nain. — Plateau au-dessus de Belloc.

Eragrostis Barrelieri * Daveau. — Elne; vallée de la Têt jusqu'à Prades et sur toute la voie ferrée.

Poa badensis Hænk. — Le Canigou, sur le chemin de l'administration forestière après le col des Voltes.

P. laxa Hænk. — Le Canigou, aux Estagnols-du-Chalet.

P. cenisia All. — Le Canigou, aux Estagnols-du-Chalet; fond de la vallée d'Eyne.

Allosorus crispus Bernh. — Le Canigou, aux Estagnols-du-Chalet.

Cheilanthes odora Sw. — Prades, Ria, sur les coteaux de la rive gauche, où il est assez abondant; Marquixames, murailles.

Asplenium lanceolatum Huds. — Prades, vers Saint-Michel.

A. Halleri DC. var. — Le Canigou, à Taurinya. — Une autre variété sur les rochers du bord du chemin du Caillau.

Asplenium Breynii Retz. — Le Canigou, à l'ermitage de Saint-Étienne; chemin de Prades au Caillau.

Cystopteris regia R. — Le Canigou, au Maner del Or.

Polypodium rhæticum L. — Matemale, à la Llisse en Capcir.

Ophioglossum vulgatum L. — Catllar. au Prat-des-Monaces; Fillols, dans les prairies situées près des carrières.

Isoetes Brochoni Motelay. — Étang d'Evol.

M. Malinvaud dit, après avoir terminé cette lecture, que tous ceux qui s'intéressent aux progrès des études de géographie botanique dans notre pays sauront gré au frère Sennen du zèle de ses recherches et de l'importance de ses découvertes.

M. G. Camus fait une communication « sur les fleurs faussement hermaphrodites et les anomalies florales dans le genre *Salix* », qui donne lieu à un échange d'observations (1).

M. Hua, secrétaire, donne lecture de la Note suivante :

ÉNUMÉRATION DES LICHENS DES « GRANDS MULETS » (CHEMIN DU MONT BLANC); par **M. Vénance PAYOT**.

Les « Grands Mulets », situés à 3050 mètres d'altitude, sur le chemin des ascensions du Mont-Blanc, forment une ligne de rochers surplombant à peine les glaciers des Bossons et de Tauonnaz (de 10 à 20 mètres par places). Ils sont constitués par un schiste cristallin, gneissique par endroits, parfois même granulitique et amphibolique, comme les rochers des Grands Mulets supérieurs (aiguille Pitschner).

Autrefois, lorsque l'état des deux glaciers, à leur point de jonction, présentait à la traversée de grandes difficultés et même de réels dangers, on atteignait les rochers inférieurs en les gravissant à partir de leur base ; mais aujourd'hui ce passage est abandonné, non seulement en raison de son abord difficile, mais aussi parce qu'on est obligé de marcher sur des blocs chancelants et menaçant ruine, avant d'atterrir à la partie supérieure et solide du rocher, où se dresse tout un village d'hôtelleries et plusieurs chalets-hôtels.

---

(1) L'insertion de ce travail, accompagné des observations qu'il a provoquées, est reportée plus loin dans ce volume.

Lors de l'ascension de M. Pitschner, qui se proposait, en allant séjourner aux Grands Mulets, de recueillir des observations météorologiques et astronomiques, et qui fixa sa tente à la base de l'aiguille des Grands Mulets supérieurs, celui-ci m'avait invité à faire partie de sa caravane : j'acceptai et j'en profitai pour explorer ces rochers au point de vue botanique.

Notre séjour fut d'une huitaine de jours. Je trouvai une trentaine de Phanérogames, en majeure partie des Graminées et notamment une espèce que je n'ai rencontrée nulle part ailleurs, dans le champ de mes investigations autour de cette chaîne : je veux parler de l'*Avena subspicata* (ou *Trisetum subspicatum*).

Quelque temps après l'excursion de M. Pitschner, j'eus l'occasion de publier un *Guide itinéraire du Mont-Blanc*. En souvenir de son séjour au pied de cette aiguille, je la lui ai dédiée; elle est maintenant connue sous son nom. Peut-être cela a-t-il contribué à donner l'idée à M. Vallot, lors de son entreprise d'observatoire au Mont-Blanc, de faire mieux et d'explorer plus haut : toujours est-il qu'il eut l'occasion de faire de nombreux séjours aux Grands Mulets, qu'il eut tout le temps de les explorer à son tour au même point de vue et qu'il en rapporta, pour les soumettre à la détermination de M. l'abbé Hue, une douzaine d'espèces qui sont comprises dans mon énumération d'aujourd'hui, que je livre à l'appréciation des lichénologues.

Il aurait en outre recueilli, aux rochers de l'aiguille Pitschner que je n'ai point explorée, une douzaine d'espèces, pour la plupart identiques aux premières. La liste des espèces rapportées par M. Vallot n'en contient d'ailleurs pas que je n'aie récoltées dans mon exploration précédente.

J'ai aussi été favorisé de l'amitié de feu M. le professeur Muller d'Argovie, qui avait bien voulu se charger de déterminer non seulement les Lichens de cette station, mais tous ceux que j'avais récoltés depuis un demi-siècle autour de cette chaîne : je compte en publier aussi la liste prochainement, en y joignant celle des espèces signalées par ce savant, qui a herborisé un grand nombre d'années dans la vallée de Montjoie, où il venait passer régulièrement ses vacances, et qui était voisine de son centre de rayonnement; car je suis devenu l'acquéreur de toutes les espèces qu'il a rapportées de ses herborisations et préparées en exsiccatas.

Je dois aussi adresser mes meilleurs remerciements à M. l'abbé Harmand (de Malgrange près Nancy) qui a bien voulu déterminer les espèces litigieuses.

Énumération des Lichens des Grands Mulets (chemin du Mont-Blanc).

* Alectoria ochroleuca *Ehrh.* (1).
A. jubata var. α. chalybæiformis *Ach., Fries.*
* A. bicolor *Nylander.*
A. implexa *Nyl.*
A. tristis *Fries.*
Cladonia furcata *Hoffm.*
C. rangiferina *Hoffm.*
— — *var.* silvatica *Ach., Nyl.*
— — *var.* alpestris *Schær.*
— — *var.* pumila *Ach.*
C. cenotea *Ach.*
— — * *var.* acuminata *Ach.*
C. pyxidata *Fries.*
* Thamnolia vermicularis *var.* α. taurica *Schær.*
Stereocaulon nanum *Ach.*
S. alpinum *Ach.*
Cetraria islandica *Ach.*
— — *var.* crispa *Ach.*
C. aculeata *Fries, Nyl.*
— — *var.* α. campestris *Schær.*
— — * *var.* β. edentula *Ach.*
* C. nivalis *Ach.*
Platysma ulophyllum *Nyl.*
P. commixtum *Nyl.*
Umbilicaria vellea *Ach. var.* α. hirsuta *Schær.*
Gyrophora polyphylla *Sw.*
G. cylindrica *Ach.*
— — * *var.* α. Delisei *Desp.*
G. spodochroa *Ach.*
G. anthracina *Schær.*
G. erosa *Ach.*
* G. crustulosa *Ach.*
Peltigera rufescens *Schær.*
* Solorina saccata *Ach.*
S. crocea *Ach.*
Parmelia caperata *Ach.*
Parmelia saxatilis *Ach., Nyl.*
— — *var.* panniformis *Schær.*
P. encausta *var.* β. atrofusca *J. Muller Arg.*
P. fahlunensis *Ach.*
P. lanata *Nyl.*
P. stygia *Ach.*
Physcia cæsia *Nyl.* (*Lobaria cæsia* Hoffm.).
P. parietina *DN.*
P. lychnea *Fries*
Squamaria crassa *DC.*
S. gypsacea *DC.*
S. nimbosa *Fries.*
Lecanora subfusca *Ach. var.* Hypnorum *Schær.*
L. polytropa *Ehrh.*
— — *var.* δ. sulfurea *Hoffm.*
— — *var.* alpigena *Ach.*
L. murorum *Ach.*
— — * *var.* lobulata *Flk.*
L. tartarea *Schær.*
— — *var.* frigida *Schær.*
L. vitellina *Ehrh.*
L. glaucoma *Ach.*
— — *var.* cærulea *Ach.*
* Placodium elegans *Hepp.*
L. polycarpa *Schær.*
L. lapicida *Nyl.*
— — *var.* plicata *Arnold.*
L. conglomerata *Ach.*
* L. Morio *DC.*
— — * *var.* cinerea *Schær.*
— — *var.* γ. coracina *Schær.*
* L. glomerans *Nyl.*
L. geographica *Schær.*
— — *var.* atrovirens *Kœrb.*
— — * *var.* alpicola *Schær.*
* Lecidea Galbula *Ram.*

(1) Les espèces récoltées par M. Vallot sont marquées d'un astérisque.

Biatora polytropa *var.* campestris *form.* acrustacea *Schær.*
Rhizocarpon distinctum *T. Fries.*
Pertusaria glomerata *Schær.*
Endocarpon rufescens *Ach.*
Endocarpon miniatum *Ach.*
— — *var.* pruinosum *Massal.*
— — *var.* adscendens *J. Muller Arg.*

SÉANCE DU 24 MARS 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Huat, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société le décès d'un savant botaniste français, M. Charles Naudin, membre de l'Institut, décédé à Antibes le 19 de ce mois, dans sa quatre-vingt-quatrième année. Il retrace la vie laborieuse et les principaux titres scientifiques du défunt (1).

M. le Secrétaire général rappelle que le Bulletin de la Société a publié les articles suivants de M. Naudin ou relatifs à ses travaux :

1856, t. III : Remarques au sujet du croisement supposé des variétés blanche et violette du Haricot d'Espagne.
1857, t. IV : Remarques relatives aux vrilles des Cucurbitacées.
1860, t. VII : Analyse (par M. Decaisne) du Mémoire de M. Naudin sur les Cucurbitacées.
1860, t. VII : Présentation d'hybrides des *Linaria vulgaris* et *purpurea*.
1865, t. XII : Lettre à M. Netto sur les mesures à prendre pour empêcher la destruction des plantes au Brésil.
1874, t. XXI : Les espèces affines et la théorie de l'évolution.
1883, t. XXX : Notice sur les *Eucalyptus*.

---

(1) Voy. plus loin, p. 127, la Notice nécrologique sur M. Naudin.

M. le Secrétaire général donne lecture de la Note suivante :

SUR LE *VIOLA VILMORINIANA* Delacour et Mottet;
par **M. Th. DELACOUR**.

On se ferait difficilement une idée exacte du *Viola sulfurea* Cariot sur les données que nous a fournies l'auteur. Peut-être n'attachait-il qu'une médiocre valeur à cette création, puisqu'il s'est borné à mentionner son espèce dans un tableau dichotomique, où, la rapprochant d'ailleurs du *V. hirta*, il ne l'a caractérisée que par la couleur de la fleur (jaune et blanche), la présence de rejets latéraux et les cils du bord des sépales. Ce serait donc presque à considérer le *V. sulfurea* comme un « nomen nudum », si Lamotte, dans le *Prodrome de la Flore du plateau central*, ne l'avait repris et n'en avait donné une description détaillée, qu'il y a lieu de considérer comme l'expression de la réalité, puisqu'il avait sous les yeux un échantillon authentique, retrouvé d'ailleurs par M. Malinvaud dans son herbier.

Cette description cadre-t-elle exactement avec la « Violette odorante à fleur jaune », découverte vers 1896 dans l'Indre, répandue dans les cultures par un horticulteur d'Orléans, et qu'on s'est à peu près unanimement accordé à appeler *V. sulfurea* Cariot? J'avais eu occasion de voir cette plante dans les cultures d'expérience de M. Henry de Vilmorin, que dirige avec tant de compétence M. S. Mottet, et elle m'avait vivement intéressé; mais les circonstances qui me retiennent dans le Midi ne me permettent pas de profiter de sa floraison ce printemps, et j'aurais été bien contrarié de ne pouvoir vider mes doutes, si M. Mottet n'avait bien voulu se charger de l'observer sur le vif et me faire part de ses notes. Or il résulte de celles-ci et de l'examen des spécimens dont il les a accompagnées que, sur deux points au moins, il y aurait entre la plante de Cariot et la nôtre des différences notables. Le *coloris* des pétales devrait, d'après Lamotte, être d'un jaune pâle dans les deux tiers supérieurs, blanc dans le tiers inférieur. Il est, dans notre plante, uniformément jaune un peu saumoné avec une très légère teinte plus foncée vers le centre. L'éperon, ainsi que l'a indiqué M. Rouy, est fortement teinté de violet. D'autre part, les pétales latéraux du *V. sulfurea* doivent être dépourvus de poils à la gorge, cela paraît même être considéré par les auteurs comme un caractère d'importance ; tandis que, dans la plante cultivée, ils portent au contraire très nettement une touffe de gros cils courts, qui ne peuvent échapper même à un examen superficiel.

Les autres caractères indiqués par Lamotte cadrent assez bien. Je ne vois pas cependant que les lobes des feuilles soient « presque contigus », ni que les pédoncules soient « assez longs », ils sont plutôt courts, et les bractées qu'ils portent sont placées généralement très au-dessus du milieu plutôt « qu'au milieu ». J'ajouterai, comme complément à sa description, que, d'après M. Mottet, l'odeur des fleurs est très faible, presque nulle ; et que les graines qui se produisent en abondance sont très fertiles. Les jeunes plantes reproduisent bien l'apparence de la plante mère, mais n'ont pas encore fleuri. Il sera intéressant de les suivre (1).

De ce qui précède, il me semble qu'on doit conclure à la non-identité de notre plante avec le *V. sulfurea* de Cariot. C'est à ce parti que s'est arrêté M. Mottet, qui, ayant à la signaler dans le supplément au Dictionnaire d'horticulture, se propose de l'y porter sous le nom de *Viola odorata sulfurea* Hort. non Cariot. Il y aurait donc lieu de la pourvoir d'un nom spécifique régulier qui, sans préjuger de sa valeur même comme espèce, aurait le mérite de s'entendre sur sa personnalité. Je proposerais volontiers celui de V. **Vilmoriniana** Delac. et Mottet, en le dédiant à M. H. de Vilmorin, à la bienveillance de qui nous devons d'avoir pu faire nos observations.

M. Malinvaud rappelle qu'il a eu l'occasion, l'an dernier, de fournir divers renseignements sur le *Viola sulfurea* Cariot, dont l'herbier Lamotte, appartenant aujourd'hui à la Société, renferme un échantillon authentique, peut-être le seul qui ait jamais existé et représentant probablement un lusus fugitif dont Lamotte a exagéré l'importance. L'examen d'un individu unique laisse des doutes, qui ne pourraient être éclaircis que par comparaison avec d'autres exemplaires du même groupe, sur la stabilité et la valeur des caractères qu'il présente. En examinant attentivement les nombreux pieds que renferme la caisse de l'élégant *Viola Vilmoriniana*, vivant et en pleine floraison, envoyée par M. Mottet à l'appui de la précédente Note, M. Malinvaud a cru apercevoir, sur quelques fleurs, des traces de coloration violette, d'ailleurs à peine apparentes. Doit-on y voir l'indice de la tendance d'une variété à faire un retour plus ou moins prochain au type normal ?

---

(1) M. Mottet me fait remarquer que les plantes présentées par lui sont précisément le produit du semis des graines obtenues du *Viola* reçu d'Orléans, et que par conséquent le fait de la reproduction par le semis sans variation bien sensible est acquis. A cette occasion, je crois bon d'ajouter que, dans notre espèce, les fleurs pétalées se montrent fertiles, au moins un certain nombre, ce qui n'arrive pas pour les *Viola odorata* de nos jardins, qui ne donnent régulièrement de fruits que des fleurs cléistogames. Il y a là encore une différence biologique intéressante à noter.

M. Henry de Vilmorin dit avoir fait la même remarque que M. Malinvaud. Il n'a pas d'opinion, n'ayant pas encore étudié lui-même la nouvelle Violette, mais l'expérience culturale dont elle est l'objet sera continuée et la Société sera tenue au courant des résultats obtenus.

M. Henry de Vilmorin, à propos des variations de couleur de certaines Violettes, cite le cas du *Viola Munbyana* dont la fleur est toujours violette en culture et qu'il a eu dernièrement l'occasion de voir à Blidah, dans son habitat d'origine, avec des fleurs de trois sortes : violettes, lilas et blanches.

M. Malinvaud dit avoir fréquemment observé naguère aux environs de Limoges la variété blanche du *Viola odorata*. M. de Vilmorin rappelle qu'il existe deux variétés blanches cultivées du *Viola odorata*.

M. G. Camus demande à M. H. de Vilmorin si la persistance de la coloration violette du *Viola Munbyana* n'aurait pas été obtenue primitivement en horticulture par voie de sélection artificielle.

M. de Vilmorin répond qu'il ne le croit pas; la plante cultivée n'ayant jamais varié à sa connaissance, il n'y avait pas lieu de la sélectionner.

M. de Vilmorin rapporte ensuite un fait curieux que vient de lui signaler un de ses correspondants du Midi. Celui-ci possède une collection d'*Iris*, jusqu'ici très variées de coloration, offrant environ une centaine de nuances différentes; or, cette année, toutes ces variétés ont donné des fleurs uniformément blanches. M. de Vilmorin demandera à son correspondant des explications plus précises sur les circonstances dans lesquelles s'est produit ce fait extraordinaire.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Note sur la flore des lignites, des tufs et des tourbes quaternaires ou actuels du nord-est de la France; par M. Fliche (*Bull. Soc. Géol. de France*, t. XXV, p. 959-963).

M. Fliche résume dans cette Note les observations faites par lui sur la flore quaternaire du nord-est de la France, sur les modifications qu'elle a subies, et les changements de climat qui se sont produits au cours de la période quaternaire. Les dépôts les plus anciens, lignites de Jarville et de Bois-l'Abbé, montrent une flore forestière de régions froides, comprenant notamment le *Larix europæa*, le *Pinus montana*, l'*Alnus viridis*, avec des plantes herbacées telles, entre autres, que l'*Elyna spicata*. Des dépôts plus récents, les tufs de Mousson, de Resson, de la Sauvage ou de la Perle, renferment au contraire une série de plantes indiquant un climat plus humide et plus chaud, plus uniforme surtout, que celui qui règne actuellement dans le pays; on y remarque notamment en abondance le *Tilia platyphylla*, les *Acer Pseudoplatanus* et *A. platanoides*, qui manquent aujourd'hui sur les mêmes lieux ou y sont tout au moins devenus rares, et quelques espèces qui ont totalement disparu de la région, savoir : *Buxus sempervirens*, *Acer opulifolium*, *Ficus Carica* et *Cercis Siliquastrum*. Ce climat humide et égal a duré pendant la plus grande partie de la période à *Elephas primigenius;* mais, vers la fin de cette période, la température s'est refroidie de nouveau, ainsi que le prouve la présence, dans les marnes inférieures à la tourbe, à Lasnez près de Nancy, du *Salix nigricans*, du *Pinus silvestris* et de diverses Mousses cantonnées maintenant dans l'Allemagne du Nord et le Danemark. Ce climat froid a persisté pendant toute la période de la pierre polie. Depuis lors, il y a eu encore quelques variations, des périodes humides alternant avec des périodes sèches, ainsi que le prouve l'alternance de dépôts de tufs et de sols végétaux; mais, depuis la disparition du Pin sylvestre, la flore n'a plus sensiblement varié, si ce n'est par le fait de l'intervention de l'homme. R. ZEILLER.

Sur la présence du Pin sylvestre (*P. silvestris* L.) dans les graviers quaternaires, aux environs de Troyes; par M. P. Fliche (*Compt. rend. Acad. sc.*, 26 décembre 1898).

L'auteur avait signalé, en 1876, la présence du Pin sylvestre à la base des tourbières qu'on rencontre fréquemment dans la vallée de la Seine ou dans celles de ses affluents en Champagne. Les récoltes faites récemment dans une ballastière de la ligne de Troyes à Is-sur-Tille, ouverte sur les alluvions anciennes à *Elephas primigenius*, récoltes consistant en fragments de tiges, de rameaux, de racines ou d'écorces, et en cônes bien reconnaissables, un peu plus petits seulement que la moyenne actuelle des échantillons français, prouvent que le Pin sylvestre a habité la région dès l'époque quaternaire et y a coexisté avec le Mammouth. R. Z.

Note sur les bois silicifiés de Ronchamp; par M. P. Fliche (*Bull. Soc. Géol. de France*, t. XXV, pp. 1019-1023).

Les bois silicifiés de Ronchamp proviennent de la base du Grès rouge, du Permien inférieur, comme ceux du gisement classique de Faymont, près de Plombières, étudié jadis par A. Mougeot et plus récemment par M. Vélain et M. B. Renault. Mais la flore permienne de Ronchamp est beaucoup moins variée que celle de Faymont : les tiges silicifiées qu'on y trouve appartiennent exclusivement à des Conifères ou des Cordaïtées, et l'on n'a rencontré jusqu'ici ni Fougères, ni Médullosées, ni Calamodendrées : les bois étudiés par M. Fliche lui ont offert les caractères du type *Araucarioxylon*, avec des trachéides à ponctuations aréolées plurisériées, à aréoles polygonales, et des rayons médullaires généralement simples; ils se rapprochent surtout de l'*Ar. valdajolense*, dont ils diffèrent par le calibre moindre de leurs trachéides, et par la moindre hauteur de leurs rayons médullaires. Il est probable qu'ils ont appartenu à des Cordaïtes. R. Z.

Les naturalisations forestières en France et la paléontologie; par M. P. Fliche. Besançon, in-8°, 16 pages.

Sur un total de 389 espèces ligneuses croissant à l'état sauvage ou plantées en grand dans nos forêts françaises, 26 seulement, dont 15 espèces d'arbres et 11 d'arbustes ou de sous-arbrisseaux, ne sont pas originaires de notre pays; ces 11 dernières sont toutes bien naturalisées, en ce sens qu'elles se comportent comme des espèces spontanées, fleurissant, mûrissant leurs fruits, donnant de bonnes graines et se repeuplant sans protection spéciale. Parmi les arbres, trois espèces seulement peuvent être ainsi tenues pour véritablement naturalisées, à savoir le Robinier Faux-Acacia, l'Olivier, et le Châtaignier que M. Fliche ne regarde point comme indigène, à raison notamment de son absence dans tous les massifs forestiers vraiment anciens de notre pays.

L'auteur montre que, si les espèces introduites, et susceptibles de vivre et de se multiplier sous notre climat, ne se sont naturalisées qu'en nombre si restreint, c'est que la plupart d'entre elles ne peuvent lutter, à moins d'y être aidées par l'homme, contre la concurrence des types indigènes; et il en cite comme preuve le maintien même de certaines espèces, telles que le Noyer ou certains Pins, sur quelques points restreints, où les espèces qui leur font, dans le voisinage, une concurrence victorieuse se sont trouvées exceptionnellement éliminées par suite de la nature spéciale du sol.

M. Fliche fait remarquer que les espèces ainsi maîtresses de notre sol forestier sont presque exclusivement des espèces relativement jeunes, dont on ne constate la présence, à l'état fossile, que dans les formations les plus récentes de nos régions, le Pin sylvestre, le Sapin, l'Épicéa, l'Érable Sycomore, les Ormes, le Frêne, l'Aune, le Charme, les Chênes du groupe du Rouvre, par exemple, ne se montrant guère que dans le Pliocène, et d'autres dans le Quaternaire seulement, comme les Tilleuls ou le Noisetier. Au contraire, les espèces qu'on a introduites et qui, naturalisées dans les jardins, n'ont pu cependant s'établir définitivement dans la flore forestière bien que le climat n'y fît nul obstacle, sont des espèces anciennes, qui avaient quitté nos régions au cours ou vers la fin de l'époque tertiaire, et qui se sont retirées depuis lors à plus ou moins grande distance. Tels sont, parmi les essences feuillues, les *Ostrya*, le *Carpinus duinensis*, les Liquidambars, les Platanes, les Juglandées, les Plaqueminiers, les *Sophora*, les Ailantes, les Tulipiers; parmi les Conifères, les Cèdres, les Pins à trois feuilles, les *Taxodium*, les *Sequoia*, les *Cryptomeria*, le *Ginkgo*, ce dernier éliminé même, à l'état sauvage, de toutes les régions du globe, et conservé seulement par l'intervention de l'homme. Réintroduites dans le pays où elles avaient vécu jadis, ces essences anciennes n'ont pu lutter contre les espèces plus jeunes, mieux adaptées aux nouvelles conditions de la vie, et reconquérir sur elles la place qu'elles avaient occupée antérieurement, et l'insuccès de ces tentatives de naturalisation se trouve expliqué par l'histoire paléontologique des types végétaux que l'on avait ainsi tenté de mettre en présence les uns des autres. R. ZEILLER.

Note sur les tufs du Brabant (Vosges) et les variations du Noisetier commun (*Corylus Avellana* L.); par M. Fliche. Nancy, in-8°, 8 pages, 1 planche.

Les tufs calcaires du ruisseau de Brabant, près de Rambervillers, appartenant à la période actuelle, ont offert à M. Fliche de nombreuses empreintes de plantes indiquant l'existence ancienne d'une végétation ligneuse abondante dans cette vallée, occupée aujourd'hui par la flore des marécages tourbeux. Il signale en particulier à l'attention une forme remarquable de Noisetier, à feuilles réduites, elliptiques-aiguës, à nervures latérales plus dressées que dans le type normal, qu'il désigne sous le nom de var. *carpinifolia*, et dans laquelle on eût pu être tenté de voir une forme ancienne, actuellement éteinte; mais il l'a depuis lors retrouvée vivante aux environs de Neufchâteau et dans le département de l'Orne, dans des stations très humides. Il mentionne en outre, chez la même espèce, certaines variations du fruit et de l'involucre, et en particulier une forme spéciale, rencontrée par lui aux environs de Nancy, à fruits presque deux fois plus longs que larges, à involucre très développé, profondément lacinié et dépassant sensiblement le fruit. Il fait remarquer que de telles formes, trouvées à l'état fossile, auraient pu induire en erreur, les caractères qui les distinguent étant de ceux auxquels on est aisément porté à attribuer une valeur spécifique, et il met en garde les paléobotanistes qui s'occupent des terrains récents contre le danger de la création de nouvelles espèces sur le vu d'échantillons trop peu nombreux. R. Z.

Muscinées de la Côte-d'Or; par MM. Langeron et H. Sullerot (in *Revue bourguignonne de l'Enseignement supérieur*, 1898, 163 pages et 2 cartes).

Ce Mémoire se divise en trois parties : dans la première, de M. Langeron, l'auteur donne un aperçu historique des progrès de la bryologie dans le département de la Côte-d'Or et comprend des renseignements : 1° sur les réactifs histologiques, notamment sur l'emploi du lactophénol de M. Amann ; 2° sur la méthode hydrotimétrique à employer pour l'analyse des eaux de manière à déterminer la proportion des sels de calcium et, parmi ces sels, le rapport du carbonate de calcium aux autres sels du même métal. Dans la deuxième partie, qui est rédigée également par M. Langeron, l'auteur étudie la distribution des Muscinées et des Characées au point de vue de la géographie générale de la Côte-d'Or et des zones de végétation bryologique. Cette partie, qui après de 40 pages, renferme des renseignements très intéressants sur l'influence du substratum. La troisième partie, signée par MM. Langeron et Sullerot, comprend le Catalogue des Mousses, des Hépatiques et des Characées qui ont été signalées jusqu'ici dans la Côte-d'Or. Les conclusions qui suivent le Catalogue et qui sont rédigées par M. Langeron traitent de l'influence de l'altitude sur la répartition des Mousses dans les limites de la région considérée, de l'influence du sol et des conditions physiques générales, et l'auteur en déduit cette conclusion générale : « *Les causes de l'ordre* « *physique sont plus générales et quelquefois plus puissantes que* « *celles de l'ordre chimique.* »

Dans ce travail, comme nous l'avons dit plus haut, les auteurs, suivant les idées de J. Müller, d'Argovie, ont placé les Characées avec les Muscinées dans l'embranchement des *Bryanthogamæ*. Mais, à l'inverse de J. Müller, qui considérait les *Characeæ* comme intermédiaires entre les *Filicineæ* et les *Muscineæ*, ils placent les Characées entre les Muscinées et les Algues. ÉM. BESCHERELLE.

NÉCROLOGIE

M. Charles NAUDIN, membre de l'Institut, directeur de la villa Thuret à Antibes (1), est mort subitement le 19 mars. Il était né à Autun le 14 août 1815. Il suivit pendant quelque temps les cours de l'École de médecine de Montpellier; mais, ses goûts le portant de plus en plus vers l'étude des sciences naturelles, il vint à Paris, où il obtint en 1842 le titre de docteur ès sciences. Admis au Muséum en qualité d'employé libre, il s'y occupa du classement de l'herbier et prépara, avec d'autres travaux, sa Monographie générale de la famille des Mélastomacées. En 1854, Decaisne le choisit comme aide-naturaliste de la chaire de culture. Il entreprend alors ses célèbres recherches sur les Cucurbitacées et sur l'hybridité, qui le conduisirent à confirmer les vues émises par lui, dès 1852, sur le principe de l'évolution qui rend compte, par la communauté d'origine, du grand fait de la communauté d'organisation des êtres vivants d'un même règne, cette première base de nos distributions des espèces en genres, familles, classes et embranchements.

---

(1) Voy. Bulletin, 1883, pp. XXVI-XLIX.

Chez M. Naudin, le botaniste proprement dit était doublé d'un excellent horticulteur. Il a collaboré pendant de longues années à plusieurs journaux et revues d'horticulture et d'agriculture; son nom figure avec celui de Decaisne sur la couverture d'un Manuel des jardins, en quatre volumes. On lui doit enfin un Manuel de l'acclimateur et des Mémoires importants sur les *Eucalyptus*, dont il avait réuni une grande collection dans le jardin de la villa Thuret. Affligé depuis 1847 d'une surdité douloureuse qui l'éloignait de toutes les réunions, il était peu connu des botanistes parisiens. Il avait d'ailleurs quitté Paris en 1869, pour aller à Collioure où il vécut dix ans avant d'être appelé à Antibes. Homme d'un savoir étendu, plein d'imagination et de fantaisie, il se mouvait avec la même aisance dans le domaine des faits et dans celui des abstractions et de la philosophie.

NOUVELLES

(15 septembre 1899).

— La Société a été cruellement frappée dans ces dernières semaines; elle a fait une première perte, très douloureuse, dans la personne d'un de ses anciens présidents, M. Henry Lévêque de Vilmorin, décédé à Verrières le 23 août. Puis nous avons appris la mort de M. le Dr Quélet à Hérimoncourt, de M. Émery, doyen honoraire de la Faculté des sciences de Dijon, et de M. Tempié à Montpellier. On trouvera plus loin dans ce volume (séance du 10 novembre) des Notices sur la vie et les travaux de nos regrettés confrères.

— M. Neyraut a rencontré le *Juncus tenuis* non loin de Caudos (Gironde), assez abondant dans un fossé, à quelques centaines de mètres de la gare et du chemin de fer; ce Jonc était signalé dans les Landes et dans la Loire-Inférieure, mais non encore dans la Gironde.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

15719. — Lib.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.

SÉANCE DU 14 AVRIL 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Buchet, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 mars, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce à la Société qu'elle a fait une perte très regrettable dans la personne d'un de ses membres honoraires, M. le Dr William Nylander, décédé à Paris, le 29 mars dernier, à l'âge de soixante-quinze ans. Une Notice sur ce savant lichénographe sera lue au cours de la séance.

M. le Président fait ensuite connaître quatre nouvelles présentations.

Le décès, qui remonte à 1897, de notre ancien trésorier J. Alix Ramond, et celui, qu'on vient d'annoncer, du Dr W. Nylander laissant vacantes deux places de membre honoraire, M. Malinvaud, après avoir pris l'avis du Président et des autres membres présents du Bureau de la Société, propose à l'assemblée d'accorder le titre de membre honoraire, avec les avantages qu'il procure, comme un témoignage de sympathie et de considération particulière, à MM. l'abbé Hippolyte Coste, de l'Aveyron, et Julien Foucaud, de Rochefort-sur-Mer.

Ces deux estimés confrères, par des recherches poursuivies avec un zèle infatigable dans les vingt dernières années et dont ils ont publié les résultats dans de nombreux travaux, ont pris une part très importante aux progrès réalisés par les études de phytologie et de géographie botanique dans le domaine de la flore nationale.

La proposition du Secrétaire général ayant été approuvée par un vote unanime de la Société, MM. l'abbé Hippolyte Coste et Julien Foucaud sont proclamés membres honoraires.

Une collection nombreuse de plantes alpines vivantes est présentée à la Société, au nom de M. Henry de Vilmorin, par M. Mottet, directeur des cultures de Verrières, qui veut bien, sur la demande qui lui en est faite, donner à l'assemblée les explications contenues dans la Note suivante :

NOTE SUR UNE COLLECTION DE PLANTES ALPINES, RARES OU INTÉRESSANTES (FLEURIES), CULTIVÉES A VERRIÈRES-LE-BUISSON (SEINE-ET-OISE) ET PRÉSENTÉES AU NOM DE M. Henry L. de VILMORIN, par **M. MOTTET**.

Une collection de plantes alpines, alpestres ou rares, cultivées aux environs de Paris, a été présentée à la séance du 14 avril de la Société botanique de France, par les soins de M. Henry L. de Vilmorin, dont on déplore aujourd'hui la perte prématurée (1).

Cette collection a paru vivement intéresser les membres présents qui voyaient là vivantes et dans leur facies naturel certaines plantes qu'on est plus souvent habitué à voir en herbier. Elle se composait des soixante-trois espèces désignées ci-après :

Ajuga pyramidalis *L.* — Europe.
Androsace carnea *L.* — Europe.
— coronopifolia *Andr.* — Sibérie.
Anemone ranunculoides *L.* — Europe.
Arenaria balearica *L.* — Corse.
Biscutella alpestris *Waldst. et Kit.* — Europe.
Chrysosplenium alternifolium *L.* — Europe, etc.
Corydalis bulbosa *DC.* — Europe.
— ochroleuca *Koch.*
Cyclamen repandum *Sibth.* — Europe méridionale.
Draba lapponica *Schur.* — Europe.
Erinus alpinus *L.* — Europe.
— flore albo *Hort.*
Erysimum callicarpum?
Gentiana verna *L.* — Europe.
Haberlea rhodopensis *Frivald.* — Grèce.
Houstonia cærulea *L.* alba *Hort.* — Amér. sept.
Iberis Pruitii *Tineo.* — Sicile.
Lychnis alpina *L.* — Europe septent.
Muscari botryoides *Mill.* — Europe orientale.
Muscari botryoides flore albo *Hort.*
— moschatum *Willd.*
Myosotis cespitosa *Schultz var.* Rehsteineri *Wartm.* — Bords du lac de Constance.
— macrocalycina *var.* alba.
Narcissus triandrus *L.* — Pyrénées.
Omphalodes verna *Mœnch var.* alba *Hort.* — Europe.
Ornithogalum nutans *L.* — Europe.
Petasites albus *Gærtn.* — Europe.
Primula Clusiana *Tausch.* — Europe.
— cortusoides *L.* (type). — Sibérie.
— Sieboldii *Morren.* — Japon.
— denticulata *Smith.* — Himalaya.
— farinosa *L.* — Europe.
— floribunda *Wall.* — Himalaya.
— Forbesii *Franch.* — Yunnan.
— frondosa *Janka.* — Thrace.
— involucrata *Wall.* — Europe.
— marginata *Curt.* — Europe.
— obconica *Hance.* — Chine.
— pubescens *Jacq. var.* alba *Hort.*
— verticillata *Forsk. var.* sinensis *Hochst.* — Abyssinie.
Saxifraga apennina *Bertol.* — Italie.

---

(1) Cette Note a été remise au Secrétariat à la fin du mois de septembre.

Saxif. atropurpurea *Wulf.* — Europe.
— ciliata *Lindl.* — Himalaya.
— geranioides *L.* — Pyrénées.
— Huetiana *Boiss.* — Grèce.
— pedatifida *Ehrh.* — Europe australe.
— pensylvanica *L.* — Amér. septentrionale.
— Wallacei *Mac Nab.*
Scilla Lilio-Hyacinthus *L.* — Europe.
Selaginella helvetica *Lamk.* — Europe.
— denticulata *Link.* — Reg. médit.
Sempervivum arachnoideum *L.* — Europe.
Sempervivum pulchellum *Walp.*
— triste *Hort.*
Sibthorpia europæa *L.* — Europe.
Stylophorum diphyllum *Nutt.* — Amér. septent.
Thlaspi vulcanorum *Lamotte.* — Mont-Dore
Tulipa iliensis *Regel.* — Turkestan.
Viola altaica *Keer.* — Caucase.
— calcarata *L.* — Europe.
— lutea *Huds.* — Europe.
Valeriana tripteris *L.* — Europe.
Waldsteinia geoides *Willd.* — Hongrie.

Pour satisfaire au désir de divers sociétaires un peu surpris du succès cultural que présentait cette collection, M. le Président m'a fait l'honneur de me demander de bien vouloir donner à l'assemblée quelques indications sur la manière dont nous cultivons ces plantes à Verrières, dans la propriété de M. de Vilmorin.

C'est avec empressement que nous nous sommes rendu à ce désir et que nous donnons ici le résumé de nos indications verbales, pour contribuer à effacer de l'esprit des botanistes les préjugés de grandes difficultés culturales auxquelles on est tenté de croire et faire, si possible, de nouveaux adeptes à cette culture si pleine d'attrait et complémentaire en quelque sorte de l'étude des plantes.

Tout d'abord, il convient de remarquer qu'en cultures l'épithète « plante alpine » est prise dans un sens large et qu'en général la difficulté culturale des plantes alpines augmente en raison directe de l'altitude où elles croissent. Les plantes de hautes régions, celles vivant, par exemple, au-dessus de 1200 à 1500 mètres, les vraies plantes alpines et souvent les plus belles, de même que celles hautement calcifuges ou croissant dans des conditions toutes spéciales, les représentants de certaines familles, notamment des Primulacées, des Gentianées, sont difficilement cultivables dans les jardins de plaine et plus encore dans le Midi que dans le Nord.

Cette difficulté tient à plusieurs causes, dont nous allons énumérer les principales. La première et la plus importante est moins peut-être l'élévation de la température que l'extrême siccité de l'air pendant l'été. La deuxième réside dans l'effet contraire, celui de l'humidité stagnante pendant l'hiver et surtout les variations de température, si pernicieuses pour la vie des plantes en repos. Ajoutons encore le manque de la neige qui, dans les montagnes, protège efficacement les plantes contre les grands froids et la variation de température. La troisième se trouve dans l'usage des eaux de plaine, toutes plus ou moins calcaires et par suite funestes aux espèces qui redoutent la chaux, ce qui est, du reste, le cas de la plupart des plantes de hautes régions.

Nous devons enfin tenir compte de la nature même des plantes et de leurs exigences particulières, souvent fort différentes, même entre les espèces d'un seul genre. Il est cependant intéressant de remarquer que certaines plantes de hautes régions, telles que les *Soldanella*, le *Lycopodium alpinum* et autres, prospèrent parfaitement dans les jardins, tandis qu'on a beaucoup de peine à y conserver certaines plantes de notre flore locale.

La culture des plantes alpines n'est donc pas, et cela se comprend facilement, identique pour toutes les espèces, pas plus du reste que celle des plantes qui ornent nos jardins et nos serres. Chacune d'elles a ses petites exigences, son traitement plus ou moins particulier, qu'il faut chercher à connaître et satisfaire pour les voir prospérer. C'est là que réside la difficulté, mais aussi l'intérêt et la satisfaction que cette culture est susceptible de procurer à ceux qui aiment réellement les plantes.

Pour ce qui est de la nature du sol, c'est-à-dire la terre dans laquelle la plante aime à vivre, il est relativement facile d'y pourvoir, de même que pour la nature de l'eau, en employant de l'eau de pluie; mais, pour ce qui concerne la siccité atmosphérique, les moyens sont extrêmement restreints et c'est, à notre avis, par là surtout, que périssent la plupart des plantes alpines les plus délicates. Les seuls moyens d'en réduire un peu les mauvais effets sont : de choisir le voisinage et le côté nord des endroits boisés, ou bien d'ombrager les plantes avec des claies ou mieux des toiles claires, qui brisent les rayons solaires et réduisent l'évaporation.

Mais les plantes alpines sont si nombreuses qu'on a l'embarras du choix et plutôt que de nous acharner à vouloir posséder certaines plantes que l'expérience nous a appris l'impossibilité de faire prospérer, nous préférons les abandonner au profit de celles que nous parvenons à faire fleurir et obtenir sous un aspect agréable, rappelant celui de leur port naturel.

La collection de plantes alpines de M. de Vilmorin se compose de plus d'un millier d'espèces, la plupart cultivées en double, les unes à plein sol sur un assez vaste rocher artificiel, les autres en pots, pour les présentations et pour regarnir les vides qui se produisent sur le rocher. Les plantes les plus rares et les plus délicates sont exclusivement cultivées en pots.

L'emplacement où ces plantes alpines en pots sont disposées est abrité, chaud et en plein soleil; mais, pendant tout l'été, elles sont abritées à l'aide de claies en roseau, supportées par des traverses à 60 centimètres environ du sol. Ces claies restent enroulées la nuit et pendant les journées sombres.

Les espèces craignant la chaleur, celles de hautes régions sont tenues dans un autre endroit, plus aéré et plus froid, également ombragées pendant l'été à l'aide d'une toile permanente.

L'hiver, ces plantes sont simplement protégées à l'aide de châssis, bien moins pour les garantir du froid proprement dit, que contre ses variations et les gelées extrêmes qui feraient fendre les pots, et aussi pour les préserver contre l'humidité. Lorsqu'il tombe de la neige, on s'empresse d'en remplir totalement les coffres et de les couvrir ensuite de leurs châssis et de paillassons pour conserver la neige aussi longtemps que possible.

Pendant l'été, les plantes sont arrosées tous les soirs, d'abord une à une, puis bassinées, ainsi que le matin vers les huit heures, et, lorsqu'il fait très chaud, on mouille les sentiers afin de produire de l'humidité artificielle. Nous devons ajouter que, dans ce dernier but, les pots sont enterrés, pendant l'été, dans une substance spongieuse que l'on nomme « résidu de fibres de coco », qui se rapproche, comme aspect, de la sciure de bois brun ; la sciure ordinaire peut remplir le même rôle, qui est celui de servir de réservoir d'humidité. Pendant l'hiver, les pots sont simplement posés sur le sol et les arrosements sont extrêmement restreints.

La terre des pots s'usant et se décomposant très vite par suite de la fréquence des arrosements, et des vers de terre qui l'envahissent souvent, chaque année, en mars, les plantes sont rempotées ou rechaussées avec la terre qui leur convient et, pendant cette opération, on divise et propage celles qui en ont besoin. Les *Saxifraga*, *Sedum*, *Sempervivum* et autres plantes grasses subissent en septembre cette opération, afin de ne pas réduire leur floraison printanière.

Pas plus que les autres plantes vivaces de basses régions, les plantes alpines ne vivent indéfiniment. Celles qui ne meurent pas prématurément perdent leur vigueur et deviennent rachitiques au bout de quelques années. La multiplication est donc un soin constant pour l'entretien d'une collection. Si la simple division printanière suffit pour diverses espèces traçantes ou cespiteuses, le semis s'impose pour celles à souche ne se ramifiant pas. Il fournit du reste des plantes vigoureuses, de bonne forme et floribondes. A ces titres, il doit être employé de préférence lorsqu'on possède des graines et qu'il donne de bons résultats.

Mais, pour les espèces rares, ne supportant pas la division, ne grainant pas ou du moins dont le semis ne réussit pas dans les jardins de plaine, la montagne reste l'unique source de réapprovisionnement. Quoiqu'on dise que les plantes arrachées à leur site natal pendant leur période de végétation reprennent très mal, ce moyen est mis en pratique non seulement pour l'entretien de la collection de Verrières, mais par tous ceux qui cultivent les plantes alpines.

M. Henry de Vilmorin, qui aux mérites d'un agronome des plus distingués joignait ceux d'un botaniste non moins éminent, affectionnait particulièrement le Mont-Dore, qu'il visitait chaque année et dont il connaissait tout particulièrement la flore. A chacune de ses visites estivales, il nous envoyait quelques colis de plantes dont nous tirions le meilleur profit par le très simple procédé suivant, que chacun peut mettre en pratique pour enrichir son jardin.

Les plantes, choisies en jeunes individus, arrachées avec une petite motte de terre, entourées de mousse fraîche et expédiées aussitôt en grande vitesse, nous parvenaient généralement en excellentes conditions. Dès leur réception, ces plantes étaient mises en pots ou en terrines profondes, chacune dans une terre appropriée à leur exigence, puis placées sous un châssis froid, bien ombragées et étouffées. Au bout de quelques semaines, la plupart avaient repris vie et recommençaient à repousser. On leur donnait alors de l'air progressivement, puis on enlevait totalement les châssis et, à l'automne, ces plantes étaient mises avec les autres, dans leur quartier d'hiver.

Tels sont d'une façon succincte les principales conditions à observer pour la culture des plantes alpines et le traitement qui leur est appliqué à Verrières. Ces soins ne dépassent certainement pas en difficultés ceux qu'on accorde à plusieurs autres groupes de végétaux d'ornement ou autres et ne demandent presque aucun matériel cultural. Ils sont donc à la portée de tous ceux qui possèdent des jardins et, en s'y livrant, les vrais amateurs de plantes trouveront là une grande source d'intérêt et une distraction extrêmement agréable.

M. le Secrétaire général analyse et lit en partie le travail suivant :

NOUVELLE CONTRIBUTION A LA FLORE DES ENVIRONS DE CONSTANTINOPLE;

par **M. G. V. AZNAVOUR**.

Dans l'intervalle qui s'est écoulé depuis ma communication à la Société botanique de France sous le titre de *Note sur la flore des environs de Constantinople* (1), j'ai pu constater encore bon nombre de plantes nouvelles pour cette flore.

En attendant que je sois en mesure de publier l'inventaire à peu près complet des richesses végétales de cette région, je m'empresse de faire connaître sommairement, à ceux de mes confrères que l'étude de la végétation byzantine intéresse, les résultats de mes travaux durant ces deux dernières années.

Comme précédemment, l'énumération suivante ne comprendra que des espèces et des variétés nouvelles pour Constantinople.

PLANTES NOUVELLES POUR LA FLORE DE CONSTANTINOPLE.

Thalictrum angustifolium Jacq. β. *heterophyllum* Koch.

Lieux humides : près de Kutchuk-Tchekmédjé, Makrikeuy, Domouzdéré E (2); Dodourlou, Alemdagh A.

Le *Th. flavum* (3), indiqué par Sibthorp dans le rayon de notre flore, n'y a pas été retrouvé.

Adonis Preslii Tod. (*A. autumnalis* var. **Preslii** Lanza).

Moissons : San Stefano, Topdjilar, près d'Eyoub, Péra, Domouzdéré E; Pendik, Erenkeuy A.

Trouvé aussi près de Zékériékeuy par M. le Dr Degen.

Ranunculus eriophyllus C. Koch.

Prés humides : Topdjilar, Kiathané, Manglava, Balta-Liman, Zékériékeuy, Yerlikeuy E; Halki, Antigoni (îles des Princes) A.

Se rencontre souvent avec le *R. constantinopolitanus* Urv.

(1) Séance du 12 mars 1897.

(2) Les abréviations employées sont les suivantes :

E = Europe.
A = Asie.

(3) Les espèces sans nom d'auteur sont de Linné.

Ranunculus ophioglossifolius Vill. var. **byzantinus** (mihi).

Elatior, caule (2-8 decim. alto) parce ramoso, superne adpresse hirtulo. Folia basilaria et caulina inferiora plus minusve sinuato-dentata; superiora integra vel subintegra. Sepala breviter et adpresse hirtula. *Carpella numerosiora*, circ. 45-80, disco minute tuberculata, *juniora* (*saltem*) *dorso pilis sparsis adpressiuscule setulosa.*

Hab. — Lieux humides ou inondés, fossés, près de Pendik et à Maltépé A.

R. thracicus spec. nov. (sect. *Flammula* Webb, *teste* Spach).

Herba annua, læte viridis, glabra vel superne adpresse hirtula. Caulis 5-20 cent. altus, fistulosus, adscendens vel erectus, a basi vel a medio divaricato-ramosus, sæpe inferne radicans. Folia radicalia elliptica vel oblonga, obtusa, longe petiolata; infima ovata, minora (circ. 1 cent. longa), longissime petiolata; caulina inferiora oblonga vel lanceolata in petiolum subæquilongum vel eis breviorem attenuata; superiora sensim diminuta, anguste lanceolata vel lanceolato-linearia, breviter petiolata; summa subsessilia; omnia integra vel remote denticulata, vagina sæpe ciliata. Pedunculi oppositifolii, teretes; inferiores sæpe folio 2-3-plo breviores; superiores folium æquantes vel paulo superantes. Flores exigui (3-6 millim. diam.), lutei. Calyx mox deciduus, sepalis 2-3, glabris, late ovatis, obtusis, patentibus. Petala 4-6, calycem subæquantia vel eo subbreviora, obovato-cuneata, unguiculata, paulo infra medium fovea nectarifera squama brevissima tecta instructa. Stamina 5-12. Capitulum ovato-globosum (23 millim. diam.), axi glabro; carpellis 15-40, orbiculato-obovatis (vix 1 millim. longis), subcompressis, disco minute tuberculatis, rostro brevissimo (eis decies circa breviore) terminatis.

Voisin des *R. Revelieri* Bor. et *dichotomiflorus* Lag., il diffère du premier par les feuilles inférieures *elliptiques* ou *ovales*, non orbiculaires, *très longuement pétiolées* (le pétiole des feuilles basilaires atteignant parfois 10-15 fois la longueur du limbe), et les *sépales glabres*. Il se distingue du second par les *tiges souvent radicantes à la base*, et les carpelles ordinairement plus nombreux, *plus petits*, *terminés par un bec environ dix fois plus court qu'eux*.

Hab. — Fossés et dépressions humides des bois : bords de Beuyuk-Bend à Belgradkeuy E; environs du village d'Alemdagh A. — Fl. = mai-juin.

R. trachycarpus F. et M.

Prés humides : environs de Chichli, non loin de Péra; prairie de Beuyukdéré ; Scoumroukeuy E ; Erenkeuy, Alemdagh A.

R. muricatus (forma typica).

Lieux humides, bords des fossés : environs de Péra E; près de Kadikeuy, Maltépé A.

Bien moins commun que la var. β. *græcus* Heldr. et Sart. Mss. in Boiss. (*R. græcus* Griseb.), indiquée par Grisebach à Prinkipo et à Halki.

Delphinium Ajacis.

Moissons; entre Kila et Domouzdéré E. — Pas commun dans la région.

Glaucium corniculatum Curt. δ. *tricolor* Ledeb.

Bords des chemins : *rare* à Chichli, près de Péra E; Prinkipo (îles des Princes) A.

Chelidonium majus var. **hypotrichum** (mihi).

Folia subtus pilis brevibus articulatis plus minusve dense pubescentia, tandem glabrata. Sepala sæpe superne pilis longis flexuosis sparse villosula.

Hab. — Lieux ombragés : à Kestané-souyou, près de Sariyer E; vallée de Beuyuk-Gueuk-souyou, Akbaba A.

Hypecoum pendulum.

Lieux sablonneux, près de San Stefano E. — *Rare.*

H. procumbens var. **macropetalum** (mihi).

Petala luteo-aurantiaca; externa (8-9 mill. longa, 4-5 mill. lata), oblongo-rhombea, obtuse et inæqualiter subtriloba, interdumque subintegra; interna paulo minora (6-7 mill. longa), tripartita, laciniis lateralibus oblongis obtusis, intermedia pallidiore, 2-3-plo longiore, subspathulata, attenuato-stipitata, antice tantum ciliata. Cetera ut in typo. (An *H. ponticum* Vel.?)

Hab. — Lieux sableux souvent maritimes : Floria, non loin de San Stefano E; Pendik, Maltépé A.

Avec le type, et presque aussi commun.

Erysimum repandum.

Lieux secs : Prinkipo et Proti A.

Sisymbrium anomalum spec. nov. (sect. *Kibera* DC.).

Herba annua vel biennis, glabriuscula (2-5 decim. alta), unicaulis, caule erecto, inferne ramoso, aut pluricaulis, caulibus erectiusculis adscendentibusve. Folia petiolata; basilaria subrosulata, oblonga, basi attenuata, pinnatifida vel pinnatipartita; caulina sursum sensim decrescentia : inferiora runcinato-pinnatipartita vel pinnatisecta; media ambitu elongato-triangularia, inferne in lacinias 1-3 divaricatas, elongatas,

subdentatas plus minusve profunde divisa, superne sinuato-dentata, superiora sinuato-dentata aut subintegra. Flores minuti, ochroleuci, breviter pedicellati, in racemum longum dispositi; *inferiores in axilla foliorum solitarii; superiores plerique* (abortu?) *ebracteati, aliis paucis bracteatis intermixti.* Bracteæ, cum adsunt, aliæ *foliaceæ,* lineari-lanceolatæ, denticulatæ vel subintegræ, pedicello 4-6-plo longiores, aliæ *rudimentares,* filiformi-subulatæ, pedicelli subæquilongæ. Calyx clausus. Siliquæ pedicello crassiusculo, 2-3 millim. longo, sursum curvato vel erectiusculo suffultæ, erectæ vel erecto-patulæ, rectæ aut subarcuatæ, tenuiter cylindricæ (25-35 mill. l.) torulosæ, inferne vix incrassatæ, glabræ vel sparse hirtulæ, in stylum longiusculum stigmate retuso vel subbifido terminatum abeuntes, juniores flores supremos non superantes; septo modice crasso. Semina uniseriata, parva, oblongo-ovoidea, lævia.

Voisin du *S. runcinatum* Lag. ap DC., dont il diffère par la *grappe presque nue supérieurement,* les siliques moins brièvement pédicellées, plus longues, plus grêles, à peine renflées inférieurement, à cloison moins épaisse.

Hab. — Décombres, voisinage des habitations : à Kila et près de Beuyuk-Liman E. — Fl. = mai-juillet.

Erophila majuscula Jord.

Bords des champs et des chemins : entre Chichli et Zindjirli-kouyou, non loin de Péra E.

Clypeola microcarpa Moris.

Lieux sableux près des dunes, entre Domouzdéré et Scoumroukeuy E.

Thlaspi alliaceum .

Bords des champs, près de Beuyukdéré E. — *Rare dans la région.*

Isatis arenaria spec. nov. (sect. *Glastrum* DC.).

Planta perennis, rhizomate lignoso, ramoso, caudiculis sæpe repentibus, surculos breves foliosos caulesque perfectos edentibus. Caules herbacei (4-7 decim. alti), erecti, robusti, nervis foliorum decurrentibus plus minusve acute angulati, usque ad ramos floriferos erecto-patulos in paniculam subcorymbosam abeuntes foliosi. Folia glaucescentia, integerrima vel subintegra : ea surculorum basilariaque oblonga vel oblongo-lanceolata (rarius obovato-oblonga), obtusa, in petiolum subæquilongum vel eis breviorem attenuata (cum petiolo 8-15 cent. longa); caulina sursum paulo decrescentia, sagittato-amplexicaulia; inferiora oblonga, apice rotundata vel obtusa, auriculis obtusis; superiora oblongo-lanceolata, supra medium attenuato-acutata, auriculis minus obtusis vel fere acutis; suprema diminuta, lineari-lanceolata, auriculis minimis aut nullis. Flores numerosi, parvi. Sepala patentia, ovato-oblonga, pallide lutea. Petala aurantiaca, obovato-oblonga, basi attenuata (circ. 3 mill. longa), calyce sesquilongiora. Pedicelli filiformes (6-7 mill. longi), sub anthesin erecto-patuli, fructiferi apice subincrassati, deflexi, fructu subtriplo breviores. Siliculæ pendulæ, oblongæ, latitudine sua subtriplo longiores (20-25 mill. longæ, 6-8 mill. latæ), apice retusæ, basi rotundatæ, inferne non vel vix angustatæ interdumque sublatiores, glabræ, demum nigricantes, loculo seminifero tenui, elevatim carinato ala utrinque ei latiore cincto.

Variat :

α. *hirsuta*, caule ad vel ultra medium hirto, demum glabrescente; foliis, præter suprema supra glabriuscula, utrinque hirsutis; siliculis glabris.

β. *glabrata*, præter surculos interdum sparsim hirtellos, tota glabra; siliculæ ut precedentis.

Voisin de l'*I. præcox* Kit. DC., dont il semble différer principalement par la *souche vivace émettant en même temps des tiges florifères et des rejets courts, feuillés.* Par ces caractères, il se rapproche de l'*I. alpina* Vill.; mais il s'en distingue nettement par les *silicules oblongues* (non elliptiques), les *pédicelles bien plus courts*, les *feuilles relativement moins larges*, celles des rejets non rosulées.

Hab. — Dunes, sables maritimes : entre Kila et Domouzdéré E, près de Riva A. — La var. α. moins commune. — Fl. = avril-juin.

Sinapis arvensis β. *orientalis* Boiss.

Bords des champs et des chemins : à Yénikeuy E. — *Moins commun que le type.*

Viola tricolor β. *arvensis* Boiss. (*V. arvensis* Murray).

Bords des champs : Alemdagh, Pendik, Prinkipo A. — *Trouvé aussi par M. J. Nemetz (Bosphore ?).*

V. tricolor γ. *segetalis* Boiss. (*V. segetalis* Jord.).

Lieux élevés, près de Tchataldagh, non loin d'Alemdagh A.

V. tricolor δ. *Kitaibeliana* Boiss. (*V. Kitaibeliana* R. et Sch.; *V. tricolor* var. *tenella* Griseb.).

Champs argileux : San Stefàno, Halkali E.

Silene nocturna var. **byzantina** (mihi).

Caulis 1-3 decim. altus, sæpe e basi ramosus, ramis plus minus diva-

ricatis. Bracteæ angustiores, lanceolatæ vel lineari-lanceolatæ, minus ciliatæ. Flores sæpe pauciores, breviter pedicellati, stricti. Calyx fructifer oblongus, *apice paulum constrictus*, dentibus angustioribus, margine angustius scariosis, tandem erecto-patulis. Petala membranacea, trinervia, dimidio calyce breviora, *lineari-cuneata*, apice breviter bifida vel emarginata, ecoronata. Capsula tubo calycino non vel vix longior.

Par la forme et les dimensions de ses pétales, cette variété semble tenir le milieu entre les var. *brachypetala* Benth. (*S. brachypetala* Rob. et Cast.) et *permixta* Rohrb. (*S. permixta* Jord.). Elle se distingue de la première par les *pétales linéaires, n'atteignant pas la moitié de la longueur du calice;* et de la seconde par les *pétales bifides ou émarginés au sommet* (non aigus) et les *fleurs courtement pédicellées* comme dans le type. Remarquable par les *calices fructifères contractés au niveau de la gorge*, et les bractées étroites, *lancéolées ou linéaires-lancéolées*.

Hab. — Bords des chemins; commun à Halki, rare à Pendik A. — Fl. = mai-juin.

Hypericum cassium Boiss. herb. nec Diagn.

(L'échantillon de l'herbier Boissier aurait les feuilles *ponctuées-pellucides*, et non dépourvues de points transparents).

Lieux ombragés, près de Kestané-souyou, non loin de Sariyer E. (D^r^ A. de Degen!).

Malva rotundifolia.

Bords des chemins et des champs : à Kutchuk Flamour, non loin de Péra E.

Linum hirsutum subspec. **byzantinum** (mihi).

Basi suffrutescens, caulibus mediocribus (15-30 cent. altis), pilis patulis a basi usque ad apicem molliter et dense hirtis. Folia parva, conferta, villosa, subtrinervia : inferiora et media basi attenuata subspathulata vel oblonga, obtusa aut obtusiuscula, hæc majora (10-18 mill. longa, 3-6 mill. lata); superiora diminuta, oblongo-lanceolata vel ovato-oblonga, acutiuscula. Sepala ovato-lanceolata ut et bracteæ crebre glanduloso-ciliata, patule et dense hirta, corolla subquadruplo breviora, capsula ovato-acuminata superne adpressiuscule pubescente subsesquilongiora. Petala ut in typo cyanea, basi albida, sed paulo minora (20-28 mill. longa).

Diffère du type par les tiges bien moins élevées, *suffrutescentes inférieurement; par la forme et les dimensions des feuilles;* par les sépales moins allongés (relativement à la capsule); par la corolle un peu plus petite, etc.

Hab. — Lieux incultes et secs des collines : près de Beuyuk-Halkali E. — Fl. = juin.

Geranium molle β. *macropetalum* Boiss.

Bords des chemins : à Chichli, non loin de Péra E; à Tchenguelkeuy A.

G. columbinum.

Bois, entre Alemdagh et Husséinli A. — *Rare.*

G. lanuginosum Lamk (*G. bohemicum* G. et G. non L.).

Lieux humides des bois; entre Alemdagh et Husséinli A. — *Rare.*

Peganum Harmala.

Décombres, voisinage des habitations : à Yédikoulé (Stamboul), à Nichantache (Péra) E. — *Subspontané.*

Lupinus pilosus.

Bords des champs; près de Bagtchékeuy E (d'après M. J. Nemetz).

Cytisus capitatus Jacq.

Lieux secs, incultes : près de Safrakeuy et de Halkali E.

Trigonella Balansæ Boiss. et Reut.

Champs argileux : près de Touzla A.

Medicago Blancheana Boiss. (forma typica).

Champs argileux : Floria, Makrikeuy, Yédikoulé E; *avec la var.* INERMIS *Urban, citée dans ma précédente communication.*

M. præcox DC.

Lieux pierreux : entre Bostandjik et Erenkeuy A.

Trifolium striatum β. *macrodontum* Boiss.

Lieux secs, incultes : Yéni-Mahallé, Beuyukdéré E; Alemdagh, Halki A. — *Bien moins répandu que le type.*

Alchemilla minutiflora spec. nov. (sect. *Aphanes* Coss. Germ.).

Herba annua, pilosa, viridis, sæpe multicaulis. Caules 5-15 cent. longi, filiformes, prostrati vel adscendentes, simplices vel inferne ramosi, foliosi. Folia parva, breviter petiolata, ut plurimum 6-10 mill. longa (cum petiolo), 4-6 mill. lata, internodio fere semper breviora, flabelliformia, basi cuneata, tripartita, partitionibus lateralibus bilobis, intermedia triloba, lobis oblongis obtusis; radicalia cito exsiccata. Stipulæ foliaceæ, subflabellatæ, profunde 4-5-fidæ, petiolo adnatæ et inter se connatæ. Flores *minutissimi* (circ. 0,5 mill. longi), vix conspicui, submonandri, inæqualiter *pedicellati*, in fasciculos 7-9-floros oppositifolios dispositi. Pedicelli hirti, longiores stipulis subæquilongi, florem 2-3-plo superantes. Receptaculum breviter ovoideum, non vel obsolete costatum, extus hirtum. Sepala interiora 4 triangulari-ovata, obtusa, sæpe glabriuscula, *conniventia*, receptaculo fere duplo breviora; exteriora fere obsoleta. Achænium ovatum, acutiusculum, sublæve (circ. 0,6 mill. longum), *receptaculum paulo excedens, sepala æquans vel subsuperans.*

A classer à côté de l'*A. microcarpa* Boiss. et Reut., dont il diffère spécifiquement par les fleurs bien plus petites, *toutes plus ou moins longuement pédicellées*, le réceptacle largement ovoïde, non ou indistinctement costé, les sépales intérieurs obtusiuscules, *connivents* (non dressés-étalés); l'achaine plus petit, ovoïde (non globuleux), *exsert* (non inclus dans le réceptacle), *atteignant* ou *dépassant un peu le sommet des sépales.*

Hab. — Moissons : entre Bostandjik et Bachibeuyuk A; avec l'*A. arvensis* Scop. — Fl. = mai.

Peplis Portula.

Lieux inondés pendant l'hiver : aux environs d'Alemdagh et près de Yakadjik A; dans cette dernière localité, avec le *P. borysthenica* M. B., qui est assez répandu dans la région.

Myriophyllum verticillatum α. *pinnatifidum* Wallr.

Rivière de Kiathané-souyou, près de Djendéré E. — *Trouvé aussi par M. J. Nemetz* (même localité).

M. verticillatum β. *intermedium* Koch.

Avec la variété précédente.

Buplevrum thracicum Velen. (*Neue Nachtr. z. Flora von Bulgarien*, p. 13; ann. 1892).

Lieux secs, herbeux : Floria, Halkali, San Stefano, Makrikeuy E; Touzla, Dolaïba A. — *Assez commun.*

C'est probablement cette même espèce qui a été prise autrefois pour le *B. glumaceum* S. et S., et indiquée aux environs de Constantinople, successivement par Berggren (à *San Stefano*) et par Castagne.

Berula angustifolia Koch.

Marécages : près de San Stefano E.

Scandix Pecten-Veneris.

Cette espèce, déjà indiquée près de Constantinople, n'est citée ici que parce qu'elle présente dans notre région certaines variétés qui méritent d'être signalées. On pourrait définir ces variétés de la manière suivante, quoiqu'il existe aussi des formes intermédiaires marquant le passage des unes aux autres :

* Umbellæ 1-2 radiatæ.

+ α. *genuina.* — Fructus in umbellula 2-5 (5-7 cent. longi, cum rostro), *rostro*, in forma typica, *margine ciliato-scabro, parte seminifera* jugis plerumque tuberculato-scabris *fere quadruplo longiore.*

Moissons : San Stefano, Rouméli-Hissari E; Pendik, Kartal, Vanikeuy A.

S.-var. *lævigata* (mihi). — *Fructus undique læves*, rare rostro margine scabriusculo.

San Stefano E; Kartal A. — *Rare.*

++ β. *brevirostris* (an Boiss. ?). — Fructus in umbellula sæpe 2-3 (35-45 mill. longi, cum rostro), *rostro parte seminifera 2-2 1/2-plo longiore.* Planta plerumque minor. Cætera ut in α.

San Stefano E; Maltépé A. — *Moins répandu que le type.*

** Umbellæ 3-4 radiatæ interdumque aliis biradiatis mixtæ.

γ. *polycarpa* (mihi). — Fructus in umbellula 4-7, rarius 3. Cætera ut in typo.

Beuyukdéré E; Pendik A. — *Pas commun.*

Orlaya platycarpos Koch var. **elatior** (mihi).

Planta *robusta* 4-6 decim. alta vel procerior. Pedunculi interdum 3 decim. longi. *Umbellæ* 3-6 *radiatæ. Involucrum* 3-5 *phyllum*, phyllis præter 1-2 apice foliaceo-divisa, integris.

Hab. — Lieux incultes, élevés : Yakadjikdagh, Alemdagh A. — *Bien moins commun que le type.*

Asperula rivalis Sibth. et Sm.

Marécages, prés humides : entre Kila et Domouzdéré, San Stefano E.

Galium aureum Vis. δ. *scabrifolium* Boiss.

Lieux secs, incultes : près de Kartal A.

G. erectum Huds.

Lieux secs, incultes : entre Kartal et Soghanlik A.

Dichrocephala latifolia DC.

Lisière des bois, à Zékériékeuy E.

Chamæmelum inodorum Vis.

Jachères : près de Kiathané-keuy E. — *Rare.*

Chrysanthemum coronarium.

Champs en jachère, près de Kiathané-keuy E. — *Rare.* — *Probablement adventice.*

Centaurea virgata Lam. β. *squarrosa* Boiss.

Lieux secs : Touzla, Kartal A. — *Avec le* C. DIFFUSA Lamk, *mais bien moins répandu que celui-ci.*

C. salonitana Vis. β. *macracantha* Boiss.

Lieux secs, entre San Stefano et Floria E. — *Recueilli par M. J. Nemetz en* 1896 (!), *mais non retrouvé depuis dans cette localité ni par lui ni par moi.*

C. monacantha Boiss.

Bords des champs, près de Touzla A. — *Très rare.*

Microlonchus salmanticus DC.

Lieux sablonneux, près de Touzla A. — *Assez répandu.*

Cnicus benedictus.

Bords des chemins, entre Poloneskeuy (Adampol) et Pachabaghtché A. — *Pas commun dans la région.*

Rhagadiolus stellatus DC. β. *leiolænus* Boiss.

Champs argileux : près de Galataria; entre Makrikeuy et Yédikoulé E; près de Pendik A. — *Moins commun que la var.* α. HEBELÆNUS Boiss.

Erythræa spicata Pers.

Lieux marécageux maritimes : près de San Stefano E ; Pendik, Kartal A.

Cuscuta obtusiflora H. B. K. β. *Cesatiana* Arcang. (*C. Cesatiana* Bert., *C. Polygonorum* Ces.).

Parasite sur le *Polygonum Persicaria,* le long de la rivière de Kiathané-souyou, près de Djendéré E.

La var. *breviflora* Engelm. (à fleurs souvent tétramères et à écailles très petites souvent bifides; habituellement parasite sur l'*Ocimum Basilicum*), indiquée par Boissier, près de Constantinople, n'y a pas encore été retrouvée.

Heliotropium supinum.

Lieux sableux, inondés en hiver : entre Kartal et la colline de Dracos, non

loin de Maltépé A. — *Abondant dans les fossés maritimes, dont il couvre le fond desséché.*

Onosma proponticum spec. nov. ([?] § 2. *Heterotricha* Boiss., *Flor. Orient.* IV, p. 180).

Herba perennis, viridis, rhizomate lignoso ramoso, cortice atropurpureo munito. Caules basi suffrutescentes, rigidi, erecti vel adscendentes, 3-5 decim. alti, simplices aut ramosi, foliosi, cum foliis, bracteis calycibusque setis e tuberculo glabro interdumque adpresse hirtulo ortis, longis, albis vel (præsertim in parte superiori) flavidis crebre et patentim strigoso-hispidi et inter setas plus minusve copiose puberuli. Folia nervo medio subtus valde prominente, margine subrevoluta; basilaria lineari-spathulata, minora, cito exsiccata; caulina inferiora et media linearia, obtusa, patula, deorsum arcuata, hæc longiora (5-7 cent. longa, 6-10 mill. lata, vel latiora); superiora paulo diminuta, lineari-lanceolata, lanceolataque, in bracteas lanceolatas, obtusiusculas, longitudinem calycis subæquantes sensim transeuntia. Racemi terminales et axillares, 5-9-flori, sæpe bifidi cum flore alari; fructiferi elongati, laxi. Pedicelli floriferi calyce dimidio breviores; fructiferi valde elongati, calyci accreto subæquilongi, erecti. Calyx 5-partitus, laciniis lineari-lanceolatis, dimidiam corollam superantibus, erectis, demum 16-18 mill. longis. Corolla ochroleuca, exsiccatione lutescens, 20-22 mill. longa, superne dilatata et pubescens, dentibus late triangularibus, obtusis, tandem revolutis. Antheræ apice breviter bifido subexsertæ, margine denticulato-scabræ, basi inter se cohærentes, filamento suo 2-2 1/2-plo longiores. Nectarium glabrum. Stylus longe exsertus, stigmate bilobo. Nuculæ (circ. 3 mill. l.) ovato-trigonæ, acutiusculæ, læves, nitidæ, griseæ, maculis brunneis marmoratæ.

Diffère de l'*O. austriacum* G. Beck, dont il a le facies, par les calices fructifères *longuement pédicellés;* la partie supérieure de la corolle finement papilleuse-pubescente, comme dans l'*O. arenarium* W. K. (non hérissée de poils courts épars); les bractées plus étroites; les feuilles-étalées dressées, *arquées en dehors*, à face inférieure souvent presque dépourvue de soies entre la côte médiane hispide et les bords; le revêtement de toutes ses parties à poils plus raides, plus étalés, plus scabrides.

Obs. — Il y aurait peut-être lieu de comparer cette espèce avec celle que Grisebach a décrite dans son *Spicilegium Floræ rumelicæ* et *bithynicæ*, t. II, p. 80, sous le nom d'*O. Tournefortii* (citant comme synonymes : *O. echioides* Sm. *Fl. Græc.*, tab. 172, et *O. echioides* γ. M. B.), et qu'il a indiquée aux environs de Constantinople, d'après Andréossy; ainsi que sur le littoral de la mer Noire, d'après Sibthorp.

Suivant Boissier (*Fl. Orient.* IV, p. 190), la plante citée par Grisebach d'après Sibthorp se rapporterait à l'*O. frutescens* Lamk, bien distinct de

l'espèce ci-dessus décrite par les grappes peu nombreuses (1-2), *capitées, les fructifères à peine allongées,* la corolle souvent *devenant rougeâtre ou violacée par la dessiccation,* les *tiges humbles,* etc.

Quant à la plante d'Andréossy, Boissier n'en a rien dit. Si cette plante correspondait à la description donnée par Grisebach, description qui, d'ailleurs, a été faite d'après des échantillons provenant de la Russie méridionale et de Syrie (Alep), elle différerait de l'*O. proponticum* par les étamines *à filet aussi long que l'anthère,* les feuilles florales ovales-lancéolées, les *tiges diffuses-ascendantes.*

Ainsi l'*Onosma Tournefortii* des environs de Constantinople devrait être considéré encore comme une espèce douteuse à rechercher.

Hab. — Champs argileux : près de Halkali et de Safrakeuy E. — Fl. = juin-juillet.

Myosotis cæspitosa Schultz.

Lieux humides : Kutchuk-Tchekmédjé, Beuyukdéré E ; Béicos A.

M. idæa Boiss. et Heldr. (forma typica).

Pelouses, près de Kiathanékeuy E. — *Bien plus rare que la var.* γ. CADMEA *Boiss.*

M. lithospermifolia Willd.

Lieux sableux, à la limite des dunes entre Domouzdéré et Scoumroukeuy E. — *Altit.* = 50 *mètres.*

Lycium europæum.

Bords des sentiers maritimes, près de Touzla A.

L. vulgare Dun.

Haies : Chichli, Flamour E. — *Cultivé.*

Linaria Sieberi Rchb.

Lieux cultivés et prés secs : Beuyukdéré, Thérapia E.

Veronica Chamædrys β. *pilosa* Benth. in DC.

Lisières des bois, bords des chemins : entre Kila et Rouméli-Fénéri ; près de Rouméli-Kavak E. — *Moins commun que le type.*

V. pontica Velen. (*Dritter Nachtrag zur Flora von Bulgarien,* p. 52).

Moissons : aux environs de Beuyuk-Halkali E.

Phelipæa albiflora Gr. et Godr.

Pelouses, entre San Stefano et Floria E. — *Pas commun.* — *En compagnie du* Ph. Muteli *Reut., qui est assez répandu sur les deux rives du Bosphore et de la mer de Marmara.*

Verbena supina.

Lieux inondés pendant l'hiver, près de Yédikoulé E.

Satureia hortensis.

Vignes, champs en jachère, près de Pendik et de Kartal A.

Lamium purpureum var. **Aznavourii** Gdgr (in litt.).

Flores *magni:* corolla circ. 21-23 mill. longa (purpurea vel sæpius rosea, interdumque alba). Planta major, indumento patulo sæpius longiore copiosioreque, caulibus 2-5 decim. longis, foliis obtusius crenatis.

Hab. — Bords des champs : Flamour, près de Béchiktache; aux Petits Champs (Péra) E; Scutari A.

L. amplexicaule (var.?) **Nemetzii** (mihi).

Pumila (3-8 cent.), *patule hirta.* Calycis dentes *albo-villosissimi, triangulari-lanceolati,* non subulati, tubo minus hirto subbreviores. Corolla alba (an semper?). Achænia lævia.

Par sa pubescence abondante et étalée, il se rapproche un peu du *L. rumelicum* Vel.; mais il semble en différer suffisamment par les feuilles *incisées-lobées* (non crénulées), les dents du calice *largement lancéolées* (non lancéolées-subulées). — Dédié à M. J. Nemetz, qui l'a découvert en 1897.

Hab. — Lieux sableux humides, maritimes; près de Kutchuk-Tchekmédjé E. — Fl. = avril...

Teucrium Degenianum spec. nov. (sect. *Stachyobotrys* Benth.).

Planta perennis, odore alliaceo, tota pilis albis longis, mollis, aliis brevioribus præsertim in parte superiore glanduliferis intermixtis patentim et dense villosa, cinerascens. Caules 3-5 decim. alti, crassiusculi, herbacei, basi suffrutescentes, erecti vel adscendentes, sæpe ramosi, ramis erectiusculis. Folia petiolata, inæqualiter multicrenata : inferiora et media obtuse triangulari-ovata vel ovata, basi cordata aut truncata (circ. 4-6 cent. longa, 3-4 cent. lata); superiora ovato-oblonga, basi rotundata interdumque cordata, ad basin spicæ sæpe plus minusve conferta, demum deflexa. Spicæ densissimæ, cylindricæ (5-8 cent. longæ, 15-20 mill. diam.), rarius (præcipue laterales) breviores, ovato-oblongæ. Bracteæ subulatæ, plumosæ, calyce etiam fructifero longiores. Flores breviter pedicellati, demum subdeflexi. Calyx patule villoso-hispidus (pilis glanduliferis copiosioribus), campanulatus, bilabiatus, basi obliquus, gibbus, fructifer parum auctus; dente superiore latiore, orbiculato-ovato, obtuso, apiculato, sursum curvato, concavo, obscure reticulato, tubo intus basi glabrescente subbreviore, binis inferioribus lanceolato-subulatis laterales parvos, ovatos, obtusos fere duplo superantibus. Corolla rosea parva (circ. 8 mill. longa), extus hirta, calycem parum superans. Filamenta breviter exserta, inferne hirtula. Stylus stamina subæquans, stigmate bipartito. Nuculæ parvæ (circ. 1 mill.), subglobosæ, brunneæ, albo-farinosæ.

Voisin des *Teucrium lamiifolium* Urv. et *hyrcanicum* L. Il diffère du premier par la corolle *rose*, le calice peu accrescent, les feuilles un peu plus allongées. Il se distingue du second par les épis *bien plus courts* (non longs de 4 à 8 pouces), les bractées *plus longues que les calices*, les dents latérales du calice *ovales-obtuses*, la villosité étalée et blanchâtre de toutes ses parties.
Les *T. Arduini* L. et *cordifolium* Celak., de la même section (*Stachyobotrys*), sont aussi bien distincts de l'espèce ci-dessus décrite : le premier, par le calice à dent supérieure *plane, oblongue, très aiguë, spinuleuse*, les feuilles *non cordées*, les poils *courts*, sauf dans le haut, et le second, par l'épi *pyramidal* (avant la floraison), les bractées *très longues*, le calice à dent supérieure *ovale, aiguë*, l'*absence de poils glandulifères*, même dans les parties supérieures de la plante.
Tous deux en diffèrent, en outre, par la corolle blanche ou blanchâtre. — Dédié à M. le Dr A. de Degen.

Hab. — Buissons : près de Pendik A. — *Rare!*

Chenopodium opulifolium Schrad.

Bords des chemins : Kartal, Kadikeuy A.

Ch. hybridum.

Voisinage des habitations, décombres : près de Kila et dans les quartiers de Stamboul E.

Rumex nemorosus Schrad. ex Willd.

Bois humides : Zékériékeuy, Sariyer, Thérapia E.

Ruppia rostellata Koch in Rchb.

Eaux saumâtres, stagnantes : près de Pendik A.

Sparganium neglectum Beeby (*S. ramosum* β. *neglectum* Richt. *Plant. europ.* I, p. 10).

Bords des ruisseaux : Makrikeuy, Rouméli-Fénéri E; Béicos A.

Ophrys atrata Lindl.

Pelouses : près de San Stefano E. — *Trouvé par M. J. Nemetz!*

Ornithogalum refractum Kit. in Willd.

Champs argileux : près de Pendik A.

O. byzantinum spec. nov. (sect. *Heliocharmos* Baker.).

Bulbus ovato-globosus, majusculus (2-3 cent. diam.), simplex. Folia sæpe numerosa (10-12), linearia, 3-4 mill. lata, canaliculata, non vel vix albo-lineata, apice attenuata, glabra, erecta, scapo sæpius elato æquilonga vel longiora. Scapus 3-5 decm. altus, glaber, apice in racemum subcorymbosum, plerumque 10-20-florum, demum amplum abiens. Bracteæ membranaceæ, anguste lanceolato-acuminatæ, una cum pedicellis accrescentes. Pedicelli (etiam fructiferi) erecti vel erecto-patuli, plerumque sursum arcuati, bractea 3-4-plo longiores; inferiores demum longissimi (12-18 cent. l.). Perigonium mediocre, phyllis oblongis (12-15 mill. longis, 3-4 mill. latis), obtusis, albis, dorso viridi-fasciatis, externis apiculatis. Filamenta lanceolato-subulata, perigonio dimidio subbreviora. Stylus circ. 3 mill. longus. Capsula obovato-oblonga, basi subattenuata, apice retusa (12-15 mill. longa, 6-8 mill. lata), costis sex binatim approximatis obtusissimis superne tantum prominulis subtrigona. Semina nigra, obovata, granulosa.

Voisin de l'*O. monticolum* Jord. et Fourr. (*O. tenuifolium* Gr. et Godr. non Guss.), dont il diffère amplement par la capsule *obovale-oblongue*, environ deux fois aussi longue (non subglobuleuse, longue de 5-6 mm.), le corymbe souvent *multiflore*, les pédicelles 3-4 *fois aussi longs que les bractées*, les inférieurs finalement fort allongés, pouvant atteindre jusqu'à 18 centimètres, les feuilles *moins étroites*, la tige *élevée*. Il se distingue également de l'*O. tenuifolium* Guss., indépendamment des caractères ci-dessus cités, par la capsule *subtrigone*, à côtes *très obtuses* (non aiguës), *un peu saillantes seulement au sommet, celles de chaque paire séparées par un sillon superficiel.*

Hab. — Prairies humides : vallées d'Ali-Bey-keuy et de Kiathané E. — Fl. = mai-juin.

O. oligophyllum Clarke.

Lisières des bois et taillis ; près de Zékériékeuy E.

O. Wiedemanni Boiss.

... Près de Beuyukdéré E, *d'après M. J. Nemetz.*

O. fimbriatum Willd. β. *ciliatum* Boiss.

Pelouses : près de Kartal A. — *Moins répandu que le type.*

Allium Weissii Boiss.

Sables maritimes : plage de Floria, entre Kutchuk-Tchekmédjé et San Stefano E. — *Rare.*

A. myrianthum Boiss.

Parmi les Joncs des terrains marécageux : près de San Stefano E. — *Très rare.*

Allium decipiens Fisch.

... « *Byzantium* » (in Richter *Plantæ Europeæ*, I, p. 210).

Bellevalia ciliata Nees.

Champs argileux : à Touzla A.

B. macrobotrys Boiss.

Champs argileux : à Touzla A. — *En compagnie de l'espèce précédente.*

Le *B. trifoliata* Kth, signalé à Constantinople, est assez commun aux environs de Scoumroukeuy!

Quant au *B. Clusiana* Griseb. *Spic.* II, p. 387, cité comme synonyme du *B. dubia* R. et Sch. (in Boiss. *Fl. Or.* V, p. 302), également indiqué près de Constantinople « in ericetis ins. Principo » (Griseb., *l. c.*, p. 388), il n'y a pas encore été retrouvé, du moins à ma connaissance.

Le *B. Clusiana* serait plutôt une forme du *Muscari tenuiflorum* Tausch, à rechercher.

Danaë racemosa Mœnch.

... Beuyukdéré E. — D'après les manuscrits de De Janka (Degen in litt.). — *Spontané?*

Juncus subulatus Forsk.

Marécages maritimes, près de Kartal A.

J. obtusiflorus Ehrh.

Lieux marécageux, près de la source minérale (*Itchmé*) de Touzla A.

Scirpus Savii Seb. et Maur.

Lieux humides, sablonneux : près du sommet d'Alemdagh A.

Cladium Mariscus R. Br.

Marais maritimes : près de Touzla A.

Carex basilaris Jord.

Bois humides : près de l'emplacement de Belgradkeuy E.

C. extensa Good.

Lieux sableux humides, maritimes : entre Kartal et la colline de Dracos (non loin de Maltépé) A.

Panicum cruciforme Sibth. et Sm.

Champs sablonneux : près de Scoumroukeuy E; entre Kartal et Maltépé A.

Beckmannia erucæformis Host.

Bords des mares : près de Yédikoulé E. — Lieux humides : entre Yakadjik et Bakalkeuy A.

Alopecurus arundinaceus Poir.

Bords des mares : près de Yédikoulé E.

Sporobolus pungens Kth.

Sables maritimes : à Touzla, et près de Kartal A.

Agrostis maritima Lamk.

Sables maritimes, dunes : entre Domouzdéré et Kila E.

A. alba β. *scabriglumis* Boiss.

Lieux humides : Scoumroukeuy, Makrikeuy E; Kartal A.

A. alba γ. *aristata* Boiss.

Lieux humides : entre Scoumroukeuy et Zékériékeuy, Kilidj-bounar, Chichli, Yédikoulé E.

A. olivetorum Godr. et Gren.

Lieux secs : près du sommet de Yakadjik-Dagh, non loin de Kartal A.

Holcus annuus Salzm.

Prés maritimes : entre Maltépé et la colline de Dracos A. — *Assez rare.*

Kœleria hispida DC.

Lieux inondés en hiver : près de Yédikoulé E; entre Touzla et Pendik A.

K. Michelii Coss.

Collines sèches : à Prinkipo, Halki et Proti (îles des Princes) A.

Melica Magnolii Godr. et Gren.

Coteaux secs : entre Kartal et Maltépé A.

Poa angustifolia.

Pelouses : au sommet de Chéhidler au-dessus de Rouméli-Hissari E.

P. attica Boiss. et Heldr.

Moissons : à San Stefano E.

P. compressa.

Lieux secs : près de Zékériékeuy E.

P. bulbosa β. *vivipara* Koch.

Prés, bords des champs : Kila, Beuyukdéré, Thérapia, Chichli E; Yakadjik A. — *Presque aussi commun que le type.*

Atropis distans Gris. in Led.

Marais maritimes : entre Makrikeuy et Yédikoulé E.

Festuca heterophylla Lamk.

Bois : près de la source de Beuyuk-Elmali, sur le versant oriental d'Alemdagh A.

F. Fenas Lag.

Lieux herbeux : Kila, Belgradkeuy, Masslak E; Maltépé A.

Triticum monococcum β. *lasiorrachis* Boiss.

Champs en jachère : près de Yédikoulé E. — *En compagnie de l'*AGROPYRUM VILLOSUM Lk. — *Assez abondant dans cette localité.*
Le *T. monococcum* (type) est cultivé dans la région.

Lolium perenne var. tenue Schrad.

Bords des chemins : entre Maltépé et Bostandjik A. — *Moins commun que le type.*

L. multiflorum Lamk forma typica (*flosculis aristatis*).

Terrains sablonneux, à côté du barrage de Gueuksouyou A. — *Avec la var.* muticum *Griseb., indiquée par Buxbaum aux îles* (des Princes), *près de Constantinople.*

L. rigidum Gaud. β. *rottbolloides* Heldr. in Boiss.

Sables maritimes : à Floria (près de Kutchuk-Tchekmédjé) E. — *Avec le type.*

Lepturus filiformis Trin.

Fossés sablonneux : près de Halkali E.

Gymnogramme leptophylla Desv.

Rochers : au sommet de Saint-Georges, à Prinkipo A.

Asplenium obovatum Viv.

Rochers des lieux élevés ; sommet de Saint-Georges, à Prinkipo ; colline de Drocos, non loin de Maltépé A.

Equisetum arvense.

Bords de la rivière de Kiathané-souyou E.

E. Telmateja Ehrh. β. *minor* Lge.

Sables des dunes, le long de la rivière de Domouzdéré E. — *Bien moins répandu que le type.*

Varie à tiges fertiles pourvues, au moment de l'anthèse, de rameaux rudimentaires subverticillés, placés à la base d'une ou de quelques-unes des gaines supérieures (*frondescens* A. Br.).

CORRECTIONS A LA *Note sur la flore des environs de Constantinople* (1).

Page 166, supprimer : *Tunica glumacea* β. *obcordata* Boiss., indiqué par erreur dans le rayon de notre flore.

Page 167, remplacer : *Linum flavum* L. par *L. tauricum* Willd.

Page 169, remplacer : ? *Cratægus tanacetifolia* Boiss. par *C. melanocarpa* M. B. !

Page 170, remplacer : *Buplevrum Odontites* DC. par *B. Fontanesii* Guss. (= *B. Odontites* Boiss. *Fl. Or.*).

M. l'abbé Hue donne lecture de la Notice suivante :

WILLIAM NYLANDER, par **M. l'abbé HUE**.

La lichénologie, qui a vu disparaître, en 1895, le docteur E. Stizenberger, médecin à Constance, et en 1896 le professeur J. Muller, « Muller Argoviensis », comme il se nommait lui-même, vient de faire une nouvelle et très sensible perte en la personne du professeur Nylander, décédé à Paris, le 29 mars dernier. Né à Uleaborg dans la Finlande, le 2 janvier 1822, M. Nylander alla en 1839 étudier la médecine à l'Université d'Helsingfors. Il ne jouit jamais des prérogatives que lui conférait le diplôme de docteur qu'il obtint en 1847, car un attrait irrésistible le poussait vers les sciences naturelles. C'est à l'étude des Lichens que ce savant a principalement consacré sa longue carrière, et les collections qu'il en a examinées sont fort nombreuses et des plus variées, puisqu'elles proviennent de tous les points du globe et les espèces nouvelles qu'il a nommées dépassent certainement trois mille. Il paraît s'être adonné très jeune à la lichénographie; car M. Brenner, dans son opuscule sur la lichénologie de la Finlande (2), indique, à la date du 27 février 1848, un premier travail de lui sur les Lichens de cette contrée. Du reste les ouvrages qu'il a laissés sur les autres parties de la botanique sont en petit nombre et d'une importance moindre, *Collectanea in Floram karelicam* et *Conspectus Floræ Helsingforsiensis* en 1852, puis en 1859 *Herbarium Musei Fennici;* le dernier est publié en collaboration avec

---

(1) Voy. Bulletin, t. XLIV, pp. 164-177 (ann. 1897).

(2) Magnus Brenner, *Bidrag till Kännedon af Lichenologin i Finland*, 1896, p. 21.

Sælan et ces trois Mémoires contiennent des listes de Lichens. Quelques courtes Notices sont consacrées aux Champignons, soit dans les Recueils finlandais, *Analyses mycologicæ*, 1859, soit dans le *Flora* de Ratisbonne, *Circa Pezizas binas gallicas novas*, 1864, etc., et, un peu plus tard, en 1868, parut un Mémoire sur les Pezizes de Finlande. M. Nylander fit même de nombreuses incursions dans le domaine de l'entomologie et publia, en 1856, le *Synopsis des Formicides de France et d'Algérie*, les *Formicides du Mont-Dore* et, auparavant, il avait donné un Traité sur les Abeilles de la Finlande, devenu classique dans ce pays, et plusieurs Mémoires sur différents insectes du nord de l'Europe.

A peine était-il reçu docteur en médecine qu'il fit, en 1848, un premier voyage en France; il y revint fréquemment les années suivantes et même, quand il fut devenu, en 1857, professeur de botanique à l'Université d'Helsingfors; en 1863, il abandonna sa chaire et se fixa définitivement à Paris. Un souvenir de sa première excursion dans le midi de notre patrie nous est laissé dans ses *Collectanea lichenologica in Gallia meridionali et Pyrenæis*, Holmiæ, 1853. C'est dans le courant de l'été de 1852 qu'il visita Montpellier, Agde, Beaucaire, quelques pics des Pyrénées, et il revint à Paris par Saint-Sever et Mont-de-Marsan; à Montpellier, il fit la connaissance de Planchon et, à Saint-Sever, il examina les collections de Léon Dufour qui vivait encore. Cette brochure contient, je crois, les premières espèces nouvelles de Lichens français que ce savant ait publiées, et elles sont au nombre de vingt-deux. Ce voyage avait un but; M. Nylander le poursuit en herborisant dans les environs de Paris et en publiant, en 1855, les trois fascicules de son *Herbarium Lichenum parisiensium*, puis en visitant avec notre Société l'Auvergne, d'où il rapporte les deux fascicules de ses *Lichenes Montdorienses* qu'il donne en 1856, et enfin il l'atteint en faisant paraître, en 1857, son *Prodromus Lichenographiæ Galliæ* et *Algeriæ*. Cet ouvrage, qui résume tout ce que l'on connaissait à cette époque des Lichens de notre patrie, prouve que M. Nylander était alors en rapport avec les principaux botanistes français, Tulasne, Léveillé, Pelvet, Mougeot, Le Jolis, Brébisson, Prost, Lenormand, Le Prevost, etc., et il était apprécié par eux et par ceux mêmes que les Lichens laissaient indifférents; car, en 1868, l'Académie des sciences lui décerna le prix Desmazières.

On serait tenté de penser que M. Nylander est à ce moment tout absorbé par l'étude des Lichens français, il n'en est rien cependant; car, doué d'une activité et d'une facilité de travail remarquables, d'un coup d'œil prompt et juste, d'une mémoire qui n'hésite jamais, il s'initie en même temps à la connaissance des Lichens exotiques en examinant les belles collections du Muséum de Paris, de Hooker, de Bory de Saint-Vincent, de Thuret et enfin de Mougeot. Le résultat de cet examen fut la publication, en 1858, de l'*Énumération générale des Lichens*, et quelques mois plus tard, par suite de l'étude de l'herbier du lichénographe américain Tuckerman, d'un *Supplément* qui porta à 1361 le nombre des espèces de Lichens alors connues, dont 650 pour l'Europe et 540 pour la France seule. Déjà les principes d'une classification générale avaient été posés dans deux Mémoires parus, en 1854 et 1855, dans les *Mémoires de la Société des sciences naturelles de Cherbourg*. Le premier indique les grandes divisions, et le second donne les genres et les principales espèces. Ce nouveau moyen de classer les Lichens diffère essentiellement des classifications contemporaines, de celles de Norman et de Massalongo par exemple, qui s'appuient principalement sur la forme, la couleur et les divisions intérieures des spores. M. Nylander tire les caractères primaires « de la forme, de la texture du thalle et des différences des éléments anatomiques des organes de la reproduction ». L'idée était sans contredit judicieuse et conforme à la nature des plantes à classer; mais, malheureusement, ce lichénologue, comme la plupart de ses contemporains, n'attachait pas assez d'importance à la connaissance de la structure interne du thalle pour mener à bien cette grande œuvre, de sorte qu'il a fini par placer les uns près des autres des genres qui, au point de vue anatomique, doivent être séparés et mis dans des sections différentes. N'est-il pas permis de se demander comment un homme, quelque bien doué qu'il soit, a pu en si peu de temps et en se livrant en même temps à d'autres travaux, étudier, classer et nommer des collections si riches en échantillons? Il faut dire que, pour celles du Muséum et de M. Thuret, par exemple, M. Nylander s'est contenté, surtout dans les Lichens fruticuleux et foliacés, d'étudier à fond quelques-uns des exemplaires, puis il a placé sous le nom donné après cette étude tous ceux qui lui paraissaient leur ressembler : il en résulte qu'il n'est pas rare de trouver dans ces herbiers, sous un même nom, des espèces différentes. Ces études de Lichens exotiques furent d'abord consignées dans les *Annales des sciences naturelles* sous plusieurs titres, mais rangées d'après le pays d'origine, île Bourbon, Pérou, Bolivie, Chili et Nouvelle-Calédonie. Enfin tous ces travaux partiels ou incomplets sur les Lichens, soit européens, soit exotiques, prirent un corps et furent complétés, au point de vue de la description, dans le *Synopsis methodica Lichenum*, 1858-1860, dont le premier volume et une partie seulement du second ont vu le jour. Cet ouvrage, quoique incomplet, est l'œuvre capitale de M. Nylander, et il est d'un usage indispensable à quiconque veut étudier les Lichens.

Ces études descriptives et anatomiques des Lichens exotiques si longues et si absorbantes laissent encore quelques loisirs à M. Nylander; car, avec son caractère peu communicatif, assez enclin même à la misanthropie, il savait s'isoler et trouvait ainsi le temps d'étudier les Lichens du nord de l'Europe, de sa patrie. Pendant qu'il publiait son *Synopsis*, il donnait quelques espèces nouvelles de Finlande et de Norvège, et, en 1861, ses *Lichenes Scandinaviæ*, suivis cinq ans plus tard des *Lichenes Lapponiæ orientalis*, ouvrages aussi précieux que le *Synopsis* pour l'étude des Lichens. Deux fois seulement après l'apparition de ce dernier, il tenta encore de faire de l'anatomie : d'abord en 1861, à propos des observations de M. Karsten sur une espèce de *Cœnogonium* et, en 1870, dans sa *Recognitio monographica Ramalinarum*, mais sans plus de succès que dans le *Synopsis*. Pour cette monographie des *Ramalina* principalement, les excellents travaux de Schwendener (*Untersuchungen über den Flechtenthallus*, 1860), qui donnent la véritable anatomie des Lichens, auraient dû le mettre dans la bonne voie ; mais, comme il avait pour principe de ne tenir aucun compte des travaux de ses contemporains, la vérité lui demeura cachée.

C'est surtout comme botaniste descripteur que M. Nylander s'est acquis, et à juste titre, une réputation universelle ; aussi, dans tout le cours de sa longue existence, sa science a-t-elle été mise à contribution par la plupart de ses contemporains. On trouve des espèces nouvelles créées par lui dans les ouvrages de Hooker, Tuckerman, Krempelhuber, Stizenberger, Norrlin, Lojka, Crombie, Willey, etc., mais jamais dans ceux de Th. Fries et de Muller Arg., qui tenaient compte néanmoins des espèces nouvelles de M. Nylander. A plusieurs reprises, le D^r Stizenberger fit connaître à ce dernier quelques-unes des espèces du D^r Jean Muller, et c'est pourquoi on rencontre çà et là dans les énumérations de M. Nylander quelques noms spécifiques de Muller. On reproche à M. Nylander un peu trop de concision dans ses descriptions ; ce reproche n'est pas immérité, car bien des fois, surtout après 1871, il a laissé volontairement dans l'ombre des particularités qui auraient grandement aidé à la distinction des espèces, et ses analyses sont plutôt faites pour ceux qui sont déjà initiés à l'étude des Lichens que pour les commençants. Peut-être aussi a-t-il un peu trop multiplié les espèces, et c'est pourquoi quelques auteurs en ont déjà réuni plusieurs sous un même nom ; du reste, il avait une manière spéciale de comprendre le mot espèce et de s'en servir. C'est lui qui le premier a mis au rang des caractères spécifiques les spermaties étudiées pour la première fois par Tulasne, dans son *Mémoire pour servir à l'histoire organographique et physiologique des Lichens*, 1852 ; c'est lui encore qui généralisa l'usage de la solution aqueuse d'iode pour colorer en bleu, au moins dans la plupart des espèces, la gélatine répandue entre les paraphyses de l'apothécie, solution indiquée également par Tulasne ; c'est lui enfin qui, en 1866, trouva les réactions, c'est-à-dire la coloration en jaune ou en rouge par la potasse caustique ou l'hypochlorite de chaux d'un certain acide répandu dans le thalle d'un grand nombre de Lichens. Ces réactions, comme toutes les nouveautés, ont été attaquées, rejetées même par certains auteurs, mais il n'en est pas moins vrai qu'elles existent, qu'elles sont ordinairement constantes, et que par conséquent il faut en tenir compte. M. Nylander, en les trouvant, a rendu un réel service à la science et à l'étude des Lichens, mais il en a parfois exagéré la portée en s'en servant comme d'un caractère uniquement distinctif entre deux espèces. Une fois les ouvrages ci-dessus désignés parus, les réactifs trouvés, la connaissance des Lichens est demeurée chez M. Nylander absolument stationnaire. Tous ses travaux postérieurs ont eu pour but ou de défendre ce qu'il avait publié précédemment ou d'augmenter le nombre des espèces connues, en raison des collections nouvelles qu'on lui soumettait; il n'a pas songé un instant à améliorer ce qu'il y a chez lui de défectueux dans la classification de certains genres à thalle crustacé.

Les Lichens récoltés par Lindig dans la Nouvelle-Grenade, Vieillard et Thiébaud dans la Nouvelle-Calédonie, Knight dans la Nouvelle-Zélande, Wright dans l'île de Cuba, Newton dans l'île San Thomé et quelques îlots voisins, Almquist au retour de la célèbre expédition de Nordenskjœld au pôle Nord, dans le Japon, l'île Labuan et Singapore, ont été l'occasion de la publication de très importants Mémoires; ces derniers n'ont pas été terminés, il reste encore à examiner ceux de l'île de Ceylan. Quant à ceux de Wright, une partie seulement a été publiée avec diagnoses, l'autre est demeurée manuscrite; cette omission n'a plus d'importance, le D^{r} Müller ayant décrit toutes ces espèces. La détermination des Lichens des îles portugaises de l'Afrique a valu à M. Nylander la décoration de l'ordre du Christ de Portugal. Le petit opuscule sur les Lichens de Fuégie et de Patagonie ne contient qu'une partie des récoltes de Spegazzini, l'autre portion ayant été remise entre les mains de M. Müller. La première Notice de M. Nylander sur les Lichens exotiques date de 1855; c'est une énumération, avec quelques diagnoses d'espèces nouvelles, de Lichens récoltés par Lechler dans l'Amérique du Sud; elle a été accompagnée la même année d'une liste de Lichens du Chili. La dernière, qui est en même temps sa dernière publication sous le titre de *Lichens des îles Azores*, a paru l'année dernière.

Nombreuses et variées sont les petites Notices que M. Nylander a fait insérer dans le *Flora* de Ratisbonne de 1855 à 1887. La plus importante de ces publications est celle que l'auteur a nommée *Addenda nova ad Lichenographiam europæam;* elle comprend quarante-sept parties ou « Continuationes ». Sur l'exemplaire de la quarante-septième que

M. Nylander m'a donné, il a écrit « ultima »; il venait de se brouiller avec le directeur de la Revue. L'étude des Lichens français l'a occupé à diverses reprises dans la dernière période de sa vie; en 1872 et en 1884, sa santé l'obligea à aller dans le Midi, à Collioure et dans les environs de cette localité la première fois et à Amélie-les-Bains la seconde, et il en rapporta de remarquables collections. Ces Lichens des Pyrénées-Orientales furent publiés d'abord dans le *Flora*, puis dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie* et enfin une troisième fois avec ceux d'Amélie-les-Bains. Ce n'était pas la première fois que M. Nylander faisait paraître la même collection dans différents recueils. En 1866, il avait donné dans notre Bulletin une très curieuse étude sur les Lichens du Jardin du Luxembourg, et dans ces dernières années il mit en ordre les nombreuses récoltes qu'il avait faites dans les environs de Paris et particulièrement dans la forêt de Fontainebleau, et enfin toutes les espèces des deux ouvrages de M. Lamy de la Chapelle, concernant les Lichens du Mont-Dore d'une part, de Lourdes et de Cauterets d'autre part, ont été déterminées par lui.

Mais les vingt-cinq dernières années de sa vie, à partir de la publication, en 1873, du Mémoire de M. Bornet, *Recherches sur les Gonidies des Lichens*, appuyant les études toutes récentes de Schwendener, furent, on peut le dire, empoisonnées par la question de l'« Autonomie des Lichens », comme il disait. Il a toujours rejeté systématiquement et sans examen sérieux la théorie de la symbiose, affirmant, sans jamais fournir de preuves, lisez par exemple la *Malice des Lichens*, que les cellules vertes ou gonidies proviennent de la germination des spores des Lichens. Cette question lui fit abandonner immédiatement le laboratoire du Muséum où il travaillait depuis de longues années, et il n'y revint jamais; cela devint comme un cauchemar qui hantait continuellement son existence et lui faisait regarder comme des ennemis personnels ceux qui ne pensaient pas comme lui. Très accueillant pour les débutants en lichénographie, il ne manquait pas, aussitôt qu'il les voyait un peu débrouillés, de les pousser à publier quelque chose et à y ajouter un petit article sur l'« Autonomie des Lichens », et c'était lui-même qui fournissait les soi-disant arguments. Quelques-uns, comme Crombie et Richard, s'exécutèrent; mais, avec les autres qui refusèrent de passer sous ces nouvelles fourches caudines, ce fut la brouille. Il en résulta qu'il passa la dernière période de sa vie et mourut dans un isolement complet.

LISTE CHRONOLOGIQUE DES PUBLICATIONS DE M. LE Dr NYLANDER.

1847. *Adnotationes in monographiam Formicarum borealium Europæ*. Helsingfors, 109 pages in-8°, in *Act. Soc. scient. Fenn.* t. II et III.

Mutillidæ, Scoliidæ et Sapygidæ boreales (*ibidem*), t. II, 24 pages.

Adnotationes in expositionem monographicam Apum borealium (*ibidem*, 118 pages).

Strödda anteckningar. 1. Försök att bestämma Linné's Svenska arter af Släg-tet Formica. 2. En ovanlig form af Gryllus pedestris (*ibidem*), 18 pages.

1851. Remarks on Arn. Forster's Hymenopterologische Studien, 4 pages, in *Annal. Nat. Hist.* t. VIII.

1852. *Animadversiones circa distributionem plantarum in Fennia*, Helsingfors, 21 pages, in *Act. Soc. Scient. Fenn.*, t. III.

Collectanea in Floram Karelicam, Helsingfors, 73 pages in-4°. — *Continuatio*, 19 pages in-4°.

Conspectus Floræ Helsingforsiensis, 62 pages in-4°. — *Additamentum*, 21 pages in-4°.

Observationes aliquot ad Synopsim Lichenum Holmiensium, 6 pages in-8°, in *Nya Botaniska Notiser*.

Supplementum adnotationum in expositionem Apum borealium, 15 pages, in *Act. Soc. Scient. Fenn.*, t. III.

Revisio synoptica Apum borealium, comparatis speciebus Europæ mediæ (*ibid.*), 62 pages.

1853. *Collectanea lichenologica in Gallia meridionali et Pyrenæis*, Holmiæ, 16 pages in-8°.

Animadversiones circa Lichenes quosdam Scandinaviæ, 6 pages in-8°, in *Nya Botan. Notis.*

Om G. Thuret's rakttagelser ofver Fucaceernas befrusktning, 3 pages (*ibidem*).

Lichenes algerienses novi, 6 pages in-8°, in *Ann. sc. nat.*, sér. III, t. XX.

1854. De nyaste botaniska undersökningarne af Mjolddrygan, 2 pages in-8°, in *Nya Botan. Notis.*

Note sur le mâle du Byche helix Sieb., 5 pages, in *Ann. Soc. entomol.*, Paris.

Sur les fascicules de Lichens d'Europe, publiés par M. le Dr Hepp, observations critiques, 10 pages in-8°, in *Bull. Soc. bot. France*.

Novum genus Lichenum (Pterygium), 1 page (*ibidem*).

Étude sur les Lichens d'Algérie, in *Mém. Soc. scienc. nat.* Cherbourg, 30 pages in-8°.

Essai d'une nouvelle classification de Lichens (*ibidem*), 10 pages.

1855. Sur le même sujet, second Mémoire (*ibidem*), 42 pages.

Herbarium Lichenum parisiensium, 150 espèces en 3 fascicules in-8°.

Sur le *Lepraria chlorina*, in *Bull. Soc. bot. France*, 1 page in-8°.

Additamentum in Floram cryptogamicam Chilensem, in *Ann. sc. nat.*, 4e série, t. III, 32 pages in-8°.

Enumeratio synoptica Lichenum Chilensium (*ibidem*), 12 pages.

Animadversiones quædam lichenographicæ, in *Flora*, 3 pages in-8°.

Sudamericanische Flechten gesammelt durch W. Lechler (*ibidem*), 2 pages.

Om den systematiska Skillnaden emellam svampar och lafvar, Stockholm, *Ofvertight*, t. XII, 5 pages.

1856. *Lichenes mondorienses*, 70 espèces en deux fascicules in-8°.

Note sur les Lichens recueillis en Auvergne pendant la session extraordinaire de la Société, in *Bull. Soc. bot. France*, 5 pages in-8°.

Synopsis du genre *Arthonia*, in *Mém. Soc. imp. sc. nat.* Cherbourg, 20 pages in-8°.

Animadversiones adhuc quædam lichenographicæ, in *Flora*, 2 pages in-8°.

Synopsis des Formicides de France et d'Algérie, Paris, 56 pages et une planche in-8°.

Genus familiæ Apidarum Heriades Synopsi monographica expositum, in *Mém. Soc. scient. nat.*, Cherbourg, 8 pages in-8°.

Description de *Formica gracilescens* sp. nov., *Ann. Soc. entomol.*, IV, 2 pages in-8°.

Sur les Formicides du Mont-Dore (*ibidem*), 2 pages.

1857. *De Fungillis binis lichenicolis*, in *Flora*, 1 page in-8°.

De Stereocaulis et Pilophoris Commentatio, auctore Th. Fries, Recensio, in *Botaniska Notiser*, 2 pages.

W. Nylander et Th. M. Fries, *De genere Stereocaulorum quæstiones* (*ibidem*), 4 pages.

Prodromus Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ, Bordeaux, 118 pages in-8°.

Monographia Calicieorum. Ex off. typogr. Frenckelliana, 34 pages in-12.

Sur la diffusion de quelques espèces de Lichens, in *Bull. Soc. bot. France*, 3 pages in-8°.

Nouvelles espèces de Lichens récemment découvertes en France (*ibidem*), demi-page.

Quædam in systema Lichenum addenda quæ paucis exposuit, in *Nya Bot. Notis.*, 2 pages in-8°.

Lichens (in *Essai sur l'histoire naturelle de l'archipel de Mendana ou des iles Marquises*, par Ed. Jardin, in *Mém. Soc. sc. nat. Cherbourg*, 2 pages in-8°).

1858. Énumération générale des Lichens, avec l'indication sommaire de leur distribution géographique, 62 pages in-8°. Supplément, 8 pages. Cherbourg.

Expositio synoptica Pyrenocarpeorum, in *Mém. Soc. acad. de Maine-et-Loire*, 88 pages in-8°.

Circa Stereocaula adhuc observationes quædam, in *Flora*, 3 pages in-8°.

Animadversiones circa Collemaceos quosdam (*ibidem*), 2 pages.

Lichenes collecti in Mexico a Fr. Müller (*ibidem*), 4 pages.

De Chlorangio Jussufii Link (*ibidem*), 2 pages.

1858-1860. *Synopsis methodica Lichenum omnium hucusque cognitorum*, Parisiis, 430 pages in-8° et 8 planches in-8°. T. II, 64 pages et une planche.

1859. *Herbarium Musei fennici* W. Nylander et Th. Sælan, Helsingfors, 118 pages et une carte in-8°.

Notice sur quelques Cryptogames scandinaves nouvelles, Helsingfors, 8 pages et une planche in-8°.

Analyses mycologicæ. Helsingfors, 8 pages in-8°.

Ad vegetationem lichinosam Helsingforsiæ, Savolaxiæ et Alandiæ addenda. Helsingfors, 16 pages.

Strödda anteckningar, Hymenoptera. Helsingfors, 5 pages.

De Calicieis aliquid, in *Flora,* 3 pages in-8°.

Adhuc circa Stereocaula quædam (*ibidem,* 4 pages).

De membrana interiore thecarum apud Lichenes (*ibidem,* 2 pages).

Lichenes in regionibus exoticis quibusdam vigentes : I. Lichenes peruviano-bolivienses. — II. Lich. polynesienses. — III. Lich. insulæ Borboniæ. — IV. Lich. chilenses, in *Ann. sc. nat.*, 4ᵉ série, t. XI, 60 pages in-8°.

Prodromus expositionis Lichenum Novæ Caledoniæ (*ibidem,* t. XII, 4 pages).

Dispositio Psoromatum et Pannariarum (*ibidem,* 3 pages).

1860. *Novitiæ quædam Lichenææ norvegicæ,* in *Ofvers. v. Ak. Förh.*, 4 p. in-8°.

Observationes paucæ circa scripta lichenologica recentissima, in *Flora,* 4 pages in-8°.

De Stictis et Stictinis adnotatio (*ibidem,* 2 pages).

Conspectus Umbilicariarum (*ibidem,* 2 pages).

De Lichenibus nonnullis europæis (*ibidem,* 3 pages).

1861. *Circa Th. M. Fries, « Genera Heterolichenum europæa recognita, » animadversiones* (*ibidem,* 3 pages).

Circa Th. M. Fries, « Lichenes Arctoi, » animadversiones (*ibidem,* 4 pages).

Circa historiam Lichenographiæ observatiuncula (*ibidem,* 2 pages).

Circa scripta Friesiana adhuc animadversiones (*ibidem,* 5 pages).

Conspectus Squamariarum (*ibidem,* 3 pages).

Circa novitias Lichenææ norvegicæ observatio. Helsingfors, demi-page in-8°.

Lichenes Scandinaviæ, in *Notis. ur Sallskapets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar,* 312 pages et une planche in-8°.

Diatomaceis Fenniæ fossilibus additamentum (*ibidem,* 16 pages).

Lichenes in Armorica ad Pornic, in *Bull. Soc. bot. France,* 7 pages in-8°.

Grana quædam botanica parva, in *Botanische Zeitung,* 1 page in-4°.

Animadversiones quædam circa A. von Krempelhuber « Die Lichenen-Flora Bayerns » (*ibidem,* 2 pages).

Expositio Lichenum Novæ Caledoniæ, in *Ann. sc. nat.*, 4ᵉ série, t. XV, 18 pages in-8°.

Additamentum ad Lichenographiam Andium Boliviensium (*ibidem,* 17 pages).

1862. Quelques remarques à propos des observations de M. Karsten sur une espèce de *Cænogonium* (*ibidem,* t. XVI, 12 pages et une planche).

Conspectus generis Thelotrematis (*ibidem,* 2 pages).

Sur un nouveau Lichen, *Placodium medians,* in *Bull. Soc. bot. France,* demi-page in-8°.

Ny art of Lafslägtet Platysma (*P. polyschizum*), in *Ofvers. v. Akad. Förh.*, 2 pages in-8°.

Expositio systematica generis Cænogonii, in *Bot. Notis.*, 2 pages in-4°.

Tylophoron *et* Parathelium *genera Lichenum nova* (*ibidem,* 2 pages).

Circa genus Aporiam *Dub. Notula* (*ibidem*, 1 page).

Circa Lichenes ferricolas Notula (*ibidem*, demi-page).

De scriptis Friesianis novæ animadversiones, in *Flora*, 4 pages in-8°.

Circa Parmeliam colpodem (*ibidem*, 3 pages).

Ad Lichenographiam Grœnlandiæ quædam addenda (*ibidem*, 3 pages).

Quænam sunt in Lichenibus sporæ maturæ? (*ibidem*, 3 pages).

Adhuc circa Parmeliam colpodem (*ibidem*, 2 pages).

De novissimo opere Friesiano (*ibidem*, 7 pages).

De momento characteris spermogoniorum Notula (*ibidem*, 3 pages).

Circa variabilitatem sporarum in Lichenibus Notula (*ibidem*, 2 pages).

De Lecideis quibusdam observationes (*ibidem*, 2 pages).

De Lichenibus quibusdam guineensibus (*ibidem*, 2 pages).

De gonidiis Lichenum observationes quædam (*ibidem*, 2 pages).

1863. *De Anzi Lichenibus Longobardiæ exsiccatis observationes quædam* (*ibidem*, 3 pages).

Observationes quædam circa « Herbarium Lichenum britannicorum by W. Mudd », fasc. I-III, 1861 (*ibidem*, 3 pages).

Adhuc de Lichenibus quibusdam guineensibus (*ibidem*, 2 pages).

Animadversio circa Notulam ultimam Friesianam (*ibidem*, 1 page).

Lichenes quidam scandinavici novi (*ibidem*, 3 pages).

Circa germinationem Agarici campestris (*ibidem*, 2 pages).

Sphæriæ quædam scandinavicæ novæ (*ibidem*, 2 pages).

Circa Lichenes regionis alpinæ Delphinatus observationes, in *Bull. Soc. bot. France*, 12 pages in-8°.

Circa Lichenes Armoricæ et alpium Delphinatus. Helsingforsiæ, 24 pages in-4°.

Lichenographiæ Novo-Granatensis Prodromus. Helsingforsiæ, 90 pages, 2 pl. et une table.

Lichenes in « Prodromus Floræ Novo-Granatensis », par MM. J. Triana et J.-E. Planchon. Paris, 148 pages in-8°.

Charæ (*ibidem*, 2 pages).

1864. Sur quelques Lichens d'Algérie, in *Bull. Soc. bot. France*, 3 pages in-8°.

Lichenes in Ægypto a cel. Ehrenberg collecti, in *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. XXV, 8 pages in-8°.

Circa Kœrberi reliquias Hochstetterianas, in *Flora*, 5 pages in-8°.

Pyrenocarpei quidam europæi novi (*ibidem*, 6 pages).

Ueber den systematischen Unterschied zwischen den Pilzen und Flechten (*ibid.*, 5 pages).

Graphidei et Lecanorei quidam europæi novi (*ibidem*, 5 pages).

Circa Pezizas binas gallicas novas (*ibidem*, 2 pages).

Circa Lichenum Novo-Granatensium novas explorationes Lindigianas (*ibidem*, 4 pages).

1865-1887. *Addenda nova ad Lichenographiam europæam*, continuationes 1-47, in *Flora*, environ 345 pages.

1865. *Lecideæ quædam europææ novæ* (*ibidem*, deux articles, 9 pages).

Novitiæ quædam Lichenum europæorum variarum tribuum (*ibidem*, deux articles, 11 pages).

Enumeratio synoptica Sticteorum (*ibidem*, 4 pages).

Circa Lichenes crustaceos Novæ Zelandiæ (*ibidem*, 4 pages).

Ad historiam reactionis iodi apud Lichenes et Fungos Notula (*ibid.*, 4 pages).

Circa Amylobacteria Tréc. (*ibidem*, 4 pages).

De terminis perithecio *et* epithecio (*ibidem*, 3 pages).

Circa Thelocarpa europæa Notula (*ibidem*, 3 pages).

De Nephromate expallido N. (*ibidem*, 2 pages).

De genere Lichenum Melanotheca Notula (*ibidem*, 1 page).

Monographie des Graphidées de Belgique. Bruxelles, 1865 (*ibid.*, demi-page).

Adhuc circa Amylobacteria adnotatio (*ibidem*, 1 page).

Sur les *Amylobacter*, in *Bull. Soc. bot. France*, 2 pages in-8°.

1866. *Adhuc circa heterogenesin animadversiones*, in *Flora*, 3 pages.

De cephalodiis in Peltidea venosa (*ibidem*, 1 page).

Lichenes quos Kurz legit in insula Java (*ibidem*, 7 pages).

Adhuc circa characteres quosdam Lichenum (*ibidem*, 5 pages).

Circa novum in studio Lichenum criterium chimicum (*ibidem*, 4 pages).

Collectio Lichenum ex insula Cuba (*ibidem*, 7 pages).

Les Lichens du Jardin du Luxembourg, in *Bull. Soc. bot. France*, 8 pages in-8°.

Note sur l'exsiccata des Lichens de Normandie publié par M. Malbranche en 1863 (*ibidem*, 2 pages).

Prodromi Lichenographiæ Scandinaviæ supplementum; Lichenes Lapponiæ orientalis. Helsingforsiæ, 94 pages et une carte.

1867. *Lichenes Novæ Zelandiæ quos ibi legit anno* 1861 *D^r Lauder Lindsay*, in *Linn. Soc. Journ. Bot.*, t. IX, 17 pages in-8°.

Lichenes, in « Prodromus Floræ Novo-Granatensis », *Additamentum*, 54 pages in-8°.

Lichenes angolenses Welwitschiani, in *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 2^e sér., t. II, 14 pages in-8°.

Lichenes Middendorffiani, in Middendorff, Reis. in den Ausserten norden und osten Sibiriens, 4 pages in-4°.

Circa genus Lichenum Dermatiscum, in *Botan. Zeit.*, demi-page in-4°.

Lichenes Kurziani e Calcutta, in *Flora*, 7 pages.

Novæ explorationes Neo-Caledoniæ (*ibidem*, 5 pages).

Addenda quædam ad lichenographiam Novæ Zelandiæ (*ibidem*, 3 pages).

1868. *Animadversio circa historiam amylobactericam* (*ibidem*, 2 pages).

Circa evolutionem gonimicam Collemaceorum Notula (*ibidem*, 3 pages).

Circa evolutionem sporarum germinantium Varicellariæ *Notula* (*ibid.*, 2 pages).

Circa cephalodia simul epigena et hypogena (*ibidem*, 2 pages).

Observationes circa Pezizas Fenniæ. Helsingforsiæ, 100 pages et 2 pl.

Lichens, in « E. Cosson, Catalogue des Plantes recueillies par G. Mandon, en

1865 et 1866, dans les îles de Madère et de Porto-Santo », in *Bull. Soc. bot. France*, 2 pages in-8°.

Synopsis Lichenum Novæ Caledoniæ. Caen, 101 pages in-8°.

Conspectus synopticus Sticteorum. Caen, 10 pages in-8°.

Note sur les Lichens de Port-Natal. Caen, 15 pages in-8°.

1869. Énumération des Lichens récoltés par M. Husnot aux Antilles françaises. Caen, 24 pages in-8°.

Exemplum cephalodiorum in Sphærophoro, in *Flora*, 1 page in-8°.

Lichenes Kurziani Bengalienses (*ibidem*, 4 pages).

Lichenes in Brasilia a Glaziou collecti (*ibidem*, 10 pages).

Circa reactiones Parmeliarum *adnotationes* (*ibidem*, 5 pages).

De reactionibus in genere Ricasolia (*ibidem*, 2 pages).

De reactionibus in genere Physcia (*ibidem*, 2 pages).

De reactionibus in genere Umbilicaria (*ibidem*, 3 pages).

De reactionibus in genere Cetrarieis (*ibidem*, 3 pages).

De reactionibus in genere Alectoriis (*ibidem*, 1 page).

De reactionibus in genere Everniis *et* Parmeliopsibus (*ibidem*, 2 pages).

1870. *Animadversiones de theoria gonidiorum algologica* (*ibidem*, 2 pages).

Recognitio monographica Ramalinarum, in *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 2e sér., t. IV, 80 pages in-8°.

1871. *Circa* Dufouream *animadversio*, in *Flora*, 2 pages in-8°.

1872. *Animadversiones quædam circa « Fr. Arnold Lich. Fragm.* XIV » (*ibidem*, 6 pages).

Lichenes, *in* E. Fournier, Mexicanas plantas..., pars I, *Cryptogamia*, 6 pages in-4°.

1872-1873. *Observata lichenologica in Pyrenæis-Orientalibus*, in *Flora*.

1873. Le même ouvrage publié à Caen, 75 pages in-8°.

Lichenes e Pyrenæis-Orientalibus exsiccati, 78 espèces.

Lettres sur un nouveau genre de Nostochinées, in *Bull. Soc. bot. France*, 2 pages in-8°.

1874. I. — H.-A. Weddell, Les Lichens du massif granitique de Ligugé; II. — Analyse de Nouvelle revue des Lichens du jardin de Blossac à Poitiers, in *Flora*, 8 pages in-8°.

Animadversiones circa Spruce Lichenes Amazonicos et Andinos (*ibidem*, 4 pages).

De H.-A. Weddell Remarks in *Grevillea*, 1874 (*ibidem*, 6 pages).

Lichenes insularum Andaman. Caen, 23 pages in-8°.

1875. Liste des Lichens recueillis par M. G. de l'Isle, aux îles Saint-Paul et d'Amsterdam et description des espèces nouvelles, in *Comptes rendus Acad. sc.*, t. LXXXI, 1 page in-4°.

1876. Lichens rapportés de l'île Campbell, par M. Filhol (*ibidem*, t. LXXXIII).

Lichenes in Ægypto a cl. Larbalestier collecti, in *Flora*, 5 pages in-8°.

Circa Pyrenocarpeos in Cuba collectos a cl. C. Wright (*ibidem*, 2 pages).

Ramalinæ Cubanæ novæ (*ibidem*, 2 pages).

Lecanoræ Cubanæ novæ (*ibidem*, 3 pages).

Collemacei, Caliciei, Cladoniei et Thelotremei Cubani novi (*ibidem*, 5 pages).

1877. *De gonidiis et eorum formis diversis animadversiones* (*ibidem*, 7 pages).

Liste des Lichens recueillis à Fontainebleau, in *Bull. Soc. Linn. Paris*, 2 pages et apud Verlot, *Guide du botaniste herborisant*, ed. I, p. 329.

1878. *Symbolæ quædam ad lichenographiam Sahariensem* (*ibidem*, 9 pages).

Circa Lichenes Corsicanos adnotatio (*ibidem*, 6 pages).

1879. *Circa Lichenes vitricolas Notula* (*ibidem*, 2 pages).

De coloribus Lichenum Notula (*ibidem*, 4 pages).

De hypothallo Notula (*ibidem*, 3 pages).

1880. *Lichenes nonnulli insulæ S. Thomæ Antillarum* (*ibidem*, 2 pages).

1881. Listes des Lichens recueillis à Franchard et à la côte de Champagne (forêt de Fontainebleau), in *Bull. Soc. bot. France*, 3 pages in-8°.

Lettre-préface « in Newton Lichenes » du nord du Portugal.

1883. On a collection of exotic Lichens made in Eastern Asia by the late Dr A.-C. Maingay, Nylander et Crombie, in *The Linn. Soc. Journ. Bot.*, t. XX, 22 pages in-8°.

1884. Classification des Peltigerés, in *Le Naturaliste*, 2 pages in-8°.

Lichenes novi e freto Behringii, in *Flora*, 13 pages in-8°.

1885. *Lichenes in* « Plantas colhidas par F. Newton na Africa occidentale », in *Bolet. da Sociedade Broteriana*, t. III, 2 pages in-8°.

Lichenes novi e freto Behringii, in *Flora*, 12 pages in-8°.

Arthoniæ novæ Americæ borealis (*ibidem*, 6 pages).

Parmeliæ exoticæ novæ (*ibidem*, 11 pages).

Graphidei Cubani novi (*ibidem*, 2 pages).

1886. *Lichenes ins. San Thomé* (*ibidem*, 8 pages).

Lichenes insulæ Sancti Pauli (*ibidem*, 5 pages).

Lichenes nonnulli australienses (*ibidem*, 5 pages).

1887. *Lichenes in « Contribuiçoes para o estado da Flora d'Africa »*. Coimbra, 15 pages in-8°.

1888. Note sur le *Parmelia perlata* et quelques espèces affines, *in* Morot, *Journ. de Botanique*, 4 p. in-8°.

La malice des Lichens. Paris, 4 pages in-8°.

Enumeratio Lichenum freti Behringii. Caen, 91 pages in-8°.

Lichenes Fuegiæ et Patagoniæ. Paris, 36 pages in-8°.

Lichenes Novæ Zelandiæ. Parisiis, 156 pages et une planche.

Lichenes nonnulli ex insula Principis, in *Bol. da Soc. Brot.*, t. IV, 4 pages in-8°.

1889. *Lichenes insularum Guineensium*. Parisiis, 54 pages in-8°.

1890. *Lichenes Japoniæ*. Parisiis, 1890, 122 pages in-8°.

1891. *Sertum Lichenææ tropicæ e Labuan et Singapor*. Parisiis, 48 pages in-8°.

Lichenes Pyrenæorum-Orientalium observatis novis. Parisiis, 103 pages.

1896. Les Lichens des environs de Paris. Paris, 142 pages in-8°.

Énumération des Lichens de l'île Annobon. Paris, 8 pages in-8°.

1897. Supplément aux Lichens des environs de Paris, 20 pages.

1898. Les Lichens des îles Azores. Bordeaux, 9 pages in-8°.

M. Guérin, secrétaire, donne lecture de la Note suivante :

SUR UNE ROSE PROLIFÈRE, par **M. LASSIMONNE**.

Je trouve, dans le *Bulletin de la Société botanique de France* (t. XLV, pp. 386-388, séance du 14 juin 1898), une Note de M. L. Lutz sur deux Roses prolifères. J'espère qu'il sera intéressant de rapprocher de ces observations celle que j'ai faite sur une Rose prolifère trouvée à Moulins, par M. l'abbé Pierre, en 1898.

Cette Rose, épanouie sur un Rosier cultivé à fleurs normalement double, peut être ainsi décrite :

Cinq grands sépales insérés au sommet du pédicelle proprement dit, à la base même de la fleur, et au-dessous desquels on n'observe aucun renflement. Immédiatement au-dessus, plusieurs pétales et plusieurs étamines. Au centre s'élève un corps blanchâtre, glabre, allongé (2 centimètres environ), un peu dilaté vers son milieu, ramifié à son sommet en donnant naissance à plusieurs roses doubles serrées les unes contre les autres, plus petites que les fleurs ordinaires, mais dont les pièces présentent généralement l'aspect des pétales normaux. Quelques-unes de ces pièces sont partiellement sépaloïdes; d'autres sont staminoïdes et les plus internes styloïdes.

Les sommets des axes se terminant à ces fleurs sont à peu près plans, non élargis, et couverts de poils analogues à ceux que l'on observe à l'intérieur du réceptacle invaginé de la rose normale. La branche la plus importante de ces ramifications florifères donne naissance à deux étages de pétales, se continue en un pédicelle arrondi glanduleux et aiguillonné comme le pédicelle primaire, mais plus petit, et se termine par un bouton à fleur.

Un examen détaillé de cette Rose anormale a révélé que le corps ovale allongé s'élevant au centre du calice est bien le simple prolongement du pédicelle. Plusieurs coupes transversales et radiales au-dessus et au-dessous du calice inférieur ont montré la similitude et la continuation de la structure de l'une à l'autre partie.

A son sommet, le prolongement pédicellaire se divise en plusieurs lames devenant les parties axiles des petites fleurs secondaires. Des coupes transversales, au-dessous et près de ce sommet, ont montré la dissociation des faisceaux libéroligneux en plusieurs groupes qui passent dans les fleurs supérieures. Un de ces groupes est plus important; il sert à former le ramuscule continué par un pédicelle vert, à surface hérissée glanduleuse, et terminé par un bouton. Dans ce bouton, le réceptacle se présente sous la forme d'un simple disque à peine excavé supérieurement. Le calice en est vert; mais, étant donnés la formation de l'axe et le mode d'apparition des fleurs de deuxième et de troisième ordre, et notamment la sépalodie partielle de qnelques pétales, il est permis de supposer que ce calice provient d'une sépalodie complète des pétales extérieurs du bouton.

Les autres ramifications du prolongement pédicellaire se terminent par une surface sans invagination, hérissée de poils unicellulaires simples et portant des rudiments de carpelles.

En résumé, la Rose prolifère qui m'a été communiquée par M. l'abbé Pierre présente les particularités suivantes, en plus de celles qui caractérisent la Rose double :

1° Dissociation immédiate du calice et d'un certain nombre de pétales et d'étamines;

2° Accroissement linéaire du pédicelle sans invagination;

3° Disjonction, par groupes, des faisceaux libéroligneux du prolongement pédicellaire, et, par suite, ramification de ce prolongement;

4° Production sur ces divisions ramusculaires du pédicelle des divers appendices floraux par groupes étagés ou non;

5° Sépalodie partielle ou totale de quelques pétales (provenant eux-mêmes de la pétalodie des étamines);

6° Atrophie incomplète des étamines supérieures et des carpelles.

M. Hua, secrétaire, analyse et lit en partie le Mémoire suivant :

CONJUGUÉES DES ENVIRONS DE TOULOUSE; par **M. Joseph COMÈRE.**

La flore algologique des environs de Toulouse a été jusqu'ici peu étudiée, surtout en ce qui concerne les espèces appartenant au groupe des Conjuguées, et, si les Diatomées de nos régions ont fait l'objet, dans ces dernières années, de plusieurs travaux assez complets (1), il n'en est pas de même des Algues vertes, qui, en ce qui se rapporte en particulier à la famille des Desmidiées, n'ont été signalées que d'une façon absolument insuffisante.

Arrondeau, en 1861, a publié pour la première fois un Mémoire (2) sur les Algues du pays toulousain; mais, bien qu'il ait signalé dans son Catalogue huit espèces du groupe des Conjuguées, soit six *Spirogyra*, un *Zygnema* et un *Mougeotia*, il n'a pas traité des Desmidiées. Comme il l'a écrit dans sa préface : « il n'a voulu » s'occuper que des espèces qui, par leur dimension ou par leur » réunion en grand nombre, sont faciles à apercevoir, omettant à » dessein les Desmidiées, la plupart des Diatomées et généralement les plantules, parasites sur les autres Algues, qui ne » peuvent être déterminées sans le secours du microscope. »

M. Émile Belloc, en 1893, a fait au Congrès de Besançon (3), lors de la réunion dans cette ville de l'Association française pour l'avancement des sciences, une communication sur *La végétation aquatique des gours, cours d'eau et fontaines du pays toulousain*. Les comptes rendus de cette Société savante donnent bien, dans les procès-verbaux des séances, un aperçu statistique général de la florule algologique des environs de Toulouse; mais la liste proprement dite des espèces, qui aurait été intéressante à connaître, n'a pas été publiée. L'auteur a bien voulu me communiquer, d'après ses notes d'excursion, une petite nomenclature de quelques espèces recueillies par lui, dans des localités avoisinant notre ville.

---

(1) H. Peragallo, *Diatomées du midi de la France* (*Bull. Soc. hist. nat. de Toulouse*, 1884).

J. Comère, *Catalogue des Diatomées des environs de Toulouse* (*Bull. Soc. hist. nat. de Toulouse*, 1884). — *Diatomées du Bassin sous-pyrénéen*, même publication, 1892 et in-8°. Paris. — *Diatomées des Pyrénées* (*Bull. Soc. Ramond*, Bagnères de Bigorre, 1894).

E. Belloc, *Diatomées de Luchon et des Pyrénées centrales*. Saint-Gaudens, 1887.

(2) Arrondeau, *Étude sur les Conferves des environs de Toulouse*, 1861.

(3) Em. Belloc, *Sur la végétation aquatique des gours, cours d'eau et fontaines du pays toulousain* (Haute-Garonne) (Association française pour l'avancement des sciences. *Congrès de Besançon*, 1893, t. I, p. 242).

En 1896, trois ans plus tard, M. E. Pée-Laby a fait paraître sa *Flore analytique et descriptive des Cryptogames cellulaires* (Mousses, Hépatiques, Champignons et Algues) *des environs de Toulouse* (1); mais, comme Arrondeau, M. E. Pée-Laby n'a traité que des formes qui ne nécessitent pour leur détermination le secours du microscope que dans les cas douteux, ou pour contrôler plus rigoureusement les résultats obtenus à l'aide de caractères facilement appréciables à l'œil nu ou au moyen d'une forte loupe. En ce qui concerne spécialement les Conjuguées, M. E. Pée-Laby cite, dans le cours de son ouvrage, huit *Spirogyra*, deux *Mesocarpus*, un *Zygnema* et deux Desmidiées.

Mes recherches personnelles m'ont permis d'augmenter assez considérablement la liste des espèces trouvées par les botanistes dont je viens de citer les travaux. Bien que je ne puisse évidemment donner la nomenclature des formes de nos environs comme complète et définitive, le nombre de celles-ci est relativement assez élevé. Il comprend 2 représentants de la sous-famille des Mésocarpées, 32 de la sous-famille des Zygnémées et 48 de la famille des Desmidiées.

Les Desmidiées comprennent 1 espèce du genre *Hyalotheca*, 19 *Closterium*, 4 *Penium*, 5 *Disphinctium*, 1 *Tetmemorus*, 1 *Pleurotæniopsis*, 13 *Cosmarium*, 1 *Euastrum* et 3 *Staurastrum*.

Parmi les espèces citées, une seule m'a paru nouvelle, les autres appartiennent à des types connus, deux cependant sont inédites pour la flore française. Je me suis permis de représenter ces dernières dans la planche qui accompagne mon travail, ainsi que deux formes qui m'ont paru différer assez notablement de l'espèce type, ou qui n'ont pas été figurées dans les ouvrages les plus répandus.

Le pays toulousain n'est pas très riche au point de vue de la distribution géographique des Algues d'eau douce et, parmi les causes de cette pauvreté relative, il faut indiquer tout d'abord le climat, en second lieu le régime des eaux. Il est reconnu aujourd'hui que, bien que les Algues en général soient moins sensibles aux influences climatologiques que les plantes terrestres, les Desmidiées, par exemple, si nous nous plaçons au point de vue du groupe des Conjuguées, sont plus abondantes dans les pays froids et montagneux que dans les pays de plaine relativement plus chauds. Les Zygnémées et les Mésocarpées, au contraire, s'adaptent mieux au régime climatérique et hydrologique de la plaine. Tandis que les formes du premier groupe sont plus abondantes et plus variées dans les eaux fraîches et permanentes des stations élevées, celles des deux autres végètent en plus grande quantité peut-être, dès le début du printemps, dans les fossés d'eau stagnante que le sol argileux retient en divers points des environs de Toulouse, y développent leurs organes de fructification et disparaissent, au commencement de l'été, lorsque le milieu leur fait défaut. Aussi j'ai récolté, en ce qui concerne en particulier les *Spirogyra*, une assez grande partie des plantes de ce genre. Les Desmidiées, qui, dans nos Pyrénées, peuplent les lacs, les mares et les ruisseaux, qui ne se dessèchent point ou du moins très rarement, surtout dans les régions élevées, appartiennent pour la plupart dans le pays toulousain à des formes qui vivent en parasites sur les autres Algues et qui disparaissent avec elles pendant la saison chaude, et l'on récolte rarement des formes libres et isolées. Notre florule des Desmidiées se distingue aussi par la simplicité relative de ses formes et, si j'ai trouvé dans mes herborisations beaucoup d'espèces de *Closterium* et de *Cosmarium*, en revanche, je n'ai récolté que peu ou point de formes ornementées comme celles des *Euastrum*, des *Micrasterias*, des *Staurastrum*.

---

(1) E. Pée-Laby, *Flore analytique et descriptive des Cryptogames cellulaires des environs de Toulouse*. Toulouse, 1896.

Du reste, nos environs sont assez pauvres en terrains aquatiques, et le canal du Midi, qui peut être regardé comme le plus grand réservoir d'eaux stagnantes de notre contrée, ne fournit pas d'abondantes récoltes d'Algues appartenant au groupe des Conjuguées. Les végétations qui l'envahissent sont formées surtout de représentants des familles des Confervacées et des Siphonées. Les eaux courantes ne renfermant pas d'ordinaire, en raison de leur manière de vivre, beaucoup de Conjuguées, et les tourbières et les marais tourbeux qui constituent le séjour de prédilection (1) des Desmidiées faisant défaut dans les environs directs de notre ville, les espèces dont nous donnons plus loin la liste proviennent, pour la plus grande partie, des mares et des fossés qui se trouvent pleins d'eau au commencement du printemps et se dessèchent ensuite en grande partie sous l'influence des rayons solaires. Pendant la saison chaude, il ne reste plus, comme endroits propices aux herborisations, que les laisses des cours d'eau et des canaux d'irrigation qui donnent asile à quelques représentants aquatiques de notre florule cryptogamique.

---

(1) Les *Sphagnum*, qui sont l'élément constitutif le plus important de la formation des tourbières, n'existent pas dans le voisinage de Toulouse, ou du

La région que nous avons explorée a Toulouse pour centre et comprend, outre l'arrondissement de Toulouse, une bonne partie de ceux de Villefranche et de Muret, comprise dans un rayon d'environ 25 kilomètres. Elle est formée de vallées parcourues par des cours d'eau assez nombreux, dont deux, la Garonne et l'Ariège, prennent leur source dans les Pyrénées, et de collines et plateaux dont les sommets les plus élevés ne dépassent pas 300 mètres d'altitude. Le pays, très fertile, est encore arrosé par des rivières de moindre importance, parmi lesquelles nous citerons l'Hers, le Girou et la Save, ainsi qu'une quantité de petits cours d'eau et ruisseaux affluents de celles-ci.

Les terrains qui occupent ce territoire appartiennent exclusivement aux époques tertiaire et quaternaire; les terrains tertiaires les plus anciens appartenant à l'étage supérieur de l'éocène se montrent à l'extrême limite du département et se relient à ceux de l'Aude et du Tarn; les formations miocènes occupent le reste. Le fond des vallées est formé par des terrains quaternaires recouvrant les tertiaires et par des alluvions modernes déposées par les cours d'eau.

Je ne crois pas devoir attacher une grande importance à la constitution géologique des terrains pour ce qui concerne la distribution géographique des Conjuguées, et l'influence de la composition chimique des eaux me paraît être moins grande que celle du climat et du régime des terrains aquatiques. Il me semblerait cependant possible d'admettre, d'accord en cela avec Gay, de Montpellier, que si les Zygnémées semblent indifférentes au sujet

---

moins doivent y être très rares. Vers 1840, un botaniste toulousain, Sarrat-Gineste, aurait trouvé deux espèces de *Sphagnum* dans les parties basses de la forêt de Bouconne, mais il n'a pas été possible à M. E. Pée-Laby (*loc. cit.*) de les rencontrer à nouveau dans cette station.

de la composition du milieu qu'elles habitent, les Desmidiées, au contraire, ne paraissent pas trop aimer les eaux riches en calcaire. J'ai observé, pour ma part, que l'on trouvait beaucoup plus de Desmidiées dans les eaux de la partie argilo-siliceuse de nos terrains provenant de la décomposition des dépôts quaternaires que dans celles de la partie argilo-calcaire provenant des dépôts éocènes et miocènes. Les Zygnémées, au contraire, se développent aussi abondamment dans les eaux chargées de sels calcaires que dans celles riches en silice.

En publiant la Florule des Conjuguées des environs de Toulouse, je n'ai eu pour but que de donner d'une manière générale un aperçu de la végétation algologique de notre région. J'estime qu'il y a et qu'il y aura toujours lieu d'augmenter le nombre des espèces que nous avons citées dans notre Catalogue et que des recherches ultérieures pourront être couronnées de succès. Je me propose, du reste, d'étendre le cercle de mes investigations vers la partie méridionale de notre département et d'explorer aussi la partie montagneuse de celui-ci et les régions de l'Ariège et des Hautes-Pyrénées, de manière à présenter un tableau plus complet comprenant l'ensemble des Pyrénées centrales et du bassin sous-pyrénéen. En attendant de publier le résultat de ces nouvelles recherches déjà entreprises, j'ai cru devoir apporter dès aujourd'hui ma modeste contribution à l'ensemble des connaissances que nous possédons sur la distribution géographique des Algues microscopiques du pays toulousain.

ORDRE DES CONJUGUÉES

Famille des ZYGNÉMACÉES

Sous-famille des MÉSOCARPÉES

Genre **MOUGEOTIA**.

MOUGEOTIA GENUFLEXA Ag., *Syst.*, p. 83; ***Mesocarpus pleurocarpus*** De Bary, *Conj.*, p. 81, pl. III, p. 14.

Laisses de la Garonne au port Garaud, fossés à Menery, etc. (Arrondeau, 1861). Laisses du canal d'irrigation de Saint-Martory, à Lardenne (E. Pée-Laby).

M. NUMMULOIDES Hassal, *Brit. Freshw. Alg.*, p. 169, n° 5, t. XLV, f. 1; *Mesocarpus* De Bary, *Conj.*, p. 80, pl. VIII, fig. 9.

Fossé entourant le bois de la Ramette (E. Pée-Laby).

Sous-famille des ZYGNÉMÉES

Genre **ZYGNEMA**.

ZYGNEMA LEIOSPERMUM De Bary, *Conj.*, p. 77, f. 1-14.

Fossés le long du chemin au Saouze-loung, dans la plaine entre le canal du Midi et la route nationale de Toulouse à Montpellier.

Z. STELLINUM Ag., *Syst.*, p. 77; Cooke, *Brit. Freshw. Alg.*, p. 80, pl. XXX, f. 2.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes; vallée du Touch.

Z. CRUCIATUM Ag., *Syst.*, n° 5; *Tyndarea cruciata* Hass., *Brit. Freshw. Alg.*, p. 260, n° I, pl. XXXVIII, fig. 1.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes, Labège, etc., etc.

[Laisses de la Garonne au Port-Garaud (Arrondeau, 1861, sub *Tyndarea*); bassin du Grand-Rond, la Ramette, Saint-Roch (E. Pée-Laby)].

Genre **SIROGONIUM**.

SIROGONIUM STICTUM Ktz., *Phyc. gen.*, p. 277; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 34, pl. VIII, f. 6-8.

Plaine de Saint-Martin-du-Touch, dans les fossés.

Genre **SPIROGYRA**.

Première section : *Membrane repliée à l'extrémité de chaque cellule.*

SPIROGYRA TENUISSIMA Ktz., *Spec. Alg.*, p. 437 ; *Tabul. phyc.*, V, t. 29, f. 2.

Diam. filam. 11-12 μ.

Dans les fossés, à Tournefeuille, à Cugnaux, à Frouzins, etc.

S. INFLATA Rab., *Deutsch. Kryptog. Fl.*, p. 120, n° 5, 454; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 7, pl. 1, f. 4, 5 et 6.

Fossés, à Saint-Martin-du-Touch, à Lardenne, à Colomiers-Lasplanes, etc...

SPIROGYRA WEBERI (Ktz.) P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 9, pl. 1, f. 10-11 et 12.

Diam. filam. 21-25 μ.

Fossés, à Castanet; bassin du square Lafayette, à Toulouse; coteaux de la Paderne, à Tournefeuille.

S. GREVILLEANA Ktz., *Spec. Alg.*, p. 438; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 10, pl. 11, f. 1-6.

Diam. filam. 25-27 μ.

Petites mares sur les coteaux, à Tournefeuille; fossés à Sainte-Agne, à Saint-Martin-du-Touch et à Colomiers-Lasplanes.

— forma DIDUCTA (*Zygnema diductum* Hass. *Freshw. Alg.*, p. 128, n° 36, pl. XXXVII, f. 4).

Diam. filam. 24 μ.

Saint-Martin-du-Touch, Colomiers-Lasplanes, Ramonville, Sainte-Agne.

S. LAXA Ktz., *Spec. alg.*, p. 138; *Tabul. phycol.*, V, pl. XXX, f. 5.

Diam. filam. 28-36 μ.

Fossés, dans le quartier des Récollets.

S. HASSALLII P. Petit, *Spirog. env. Paris*, pl. II, fig. 6, 7 et 8.

Diam. filam. 31 μ.

Colomiers-Lasplanes, fossés sur la route qui conduit à Lardenne.

S. TOLOSANA Nobis, fig. 1, 2 et 3.

Species læte viridis; cytiodermate utrinque protenso et replicato utroque cellularum fine; articulis vegetativis 28-30 μ *latis, diametro* 8-10-*plo longioribus; chlorophoris binis, anfractibus spiræ* 3 1/2-4, *angustis, laxis; articulis fructiferis non tumidis, abbreviatis; zygotis cylindricis, apice non rotundatis, sed late subtruncatis, totam cellulam implentibus*, 26-29 μ *latis*, 95-108 μ *longis*.

Petites mares dans le quartier du Saouze-loung (avril 1897).

Cette forme se rapproche du S. HASSALLII (Jenner) P. Petit, *mais elle en diffère par sa taille qui est un peu moindre, le nombre des spires plus élevé et surtout par ses zygospores absolument cylindriques, à sommets plans, très légèrement arrondis sur les bords. — Fig.* 2, *cellules végétatives;* 1 *et* 2, *cellules renfermant les zygospores.*

S. INSIGNIS Ktz. var. HANSTCHII (*Sp. Hanstchii* Rab., *Alg.*, n° 1291; Woole, *Freshw. Alg. of the U. S*, pl. CXXXIII, fig. 10 et 11).

Canal du Midi, au pont des Demoiselles.

Deuxième section : *Membrane non repliée à l'extrémité de la cellule.*

S. GRACILIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 438; *Tab. phycol.* V, pl. XVIII, f. 5.

Fossés, à Saint-Martin-du-Touch.

— var. FLAVESCENS Rab., *Fl. von. Sachs.*, p. 209 (*Sp. flavescens* Ktz., *Spec. Alg.*, p. 438; *Tab. phycol.* V, pl. XVII, f. 4).

Diam. filam. 31 μ.

Vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes.

S. COMMUNIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 489; *Tab. phycol.*, V, pl. XIX, f. 4.

Commun dans les eaux stagnantes de nos environs (E. Pée-Laby).

S. JUNGERSII Ktz., *Phycol. gen.*, p. 222; *Tab. phycol.* V, pl. XIX, f. 7.

Forêt de Bouconne, route de Lasserre, dans les petits ruisseaux.

S. CATÆNEFORMIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 438; *Tab. phycol.*, V, pl. XIX, f. 1.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

S. AFFINIS (Ktz.) P. Petit, *Sp. env. Par.*, pl. III, f. 12 et 13.

Diam. filam. 31 μ.

Fossés, à Lardenne et à Colomiers-Lasplanes; canal du Midi, à Lespinet.

S. VARIANS (Ktz.) P. Petit, *Spir. env. Paris*, pl. IV, fig. 1-8 (*Zygnema variens* Hass., *Freshw. Alg.*, p. 145, pl. XXIX, f. 1-4).

Diam. filam. 40 μ.

Laisses de la Garonne, au Port-Garaud (Arrondeau, 1861, *sub Zygnema*).

Fossés, à la Salvetat, à Plaisance, à Tournefeuille, à Saint-Martin-du-Touch, à Montaudran, etc., etc.

S. LONGATA Ktz., *Spec. Alg.*, p. 439; *Tab. phycol.*, V, pl. XX, f. 1.

Laisses de la Garonne, au Port-Garaud; fossés, dans les prairies qui longent la route de Balma (Arrondeau, 1861).

Fossé de ceinture de la forêt de la Ramette (E. Pée-Laby).

S. PORTICALIS Clève, *Svenka Zygnemaceæ*, p. 22; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 21, pl. V, f. 8-12 (*Sp. quinina* Ktz., *Spec. Alg.*, p. 440).

Canal du Midi, marécages près l'écluse du Béarnais (Arrondeau, 1861).

Forêt de Bouconne, dans les fossés de la route de Lasserre. Bassin de la place Lafayette, à Toulouse.

SPIROGYRA CONDENSATA Ktz., *Spec. Alg.*, p. 440; *Tab. phyc.*, pl. XXII, f. 3, 6.

Canal du Midi, vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes; fossés à Saint-Martin, sur la route nationale.

S. PUNCTATA Clève, *Svenska Zygnemaceæ*, p. 23; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, pl. IX, f. 9, 10 et 11.

Je ne l'ai rencontrée qu'une seule fois dans les fossés de l'avenue du pont des Demoiselles, à Toulouse.

S. DECIMINA Ktz, *Phycol. germ.*, p. 223; *Tab. phycol.*, V, pl. XXIII, f. 3 et pl. XXIV, f. 1 (*Zygnema deciminum* Hass., *Brit. Freshw. Alg.*, p. 114, pl. 23, f. 3).

Long. filam. 32-38 μ.

Laisses de la Garonne, au Port-Garaud (Arrondeau, 1861, *sub Zygnema*). — Vasque de la fontaine monumentale du Jardin des plantes de Toulouse (E. Pée-Laby).

Fossés, à Cugnaux, à Frouzins, à Saint-Martin-du-Touch.

Arrondeau indique à tort le ZYGNEMA DECIMINUM *comme synonyme du* CONFERVA JUGALIS Dilwyn. (SP. JUGALIS Ktz.).

S. NITIDA Link, *Handb.*, III, p. 262; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, pl. X, f. 6-10 (*Zygnema nitidum* Ag., *Syst.*, p. 82).

Grand fossé qui s'étend de Saint-Roch au Port-Garaud; Croix-Daurade (Arrondeau, 1861); Saint-Roch, aux Récollets (E. Pée-Laby).

S. JUGALIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 442; *Tab. phycol.*, V, pl. 27, f. 11.

Vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes.

S. RIVULARIS (Hass.), Rab.? *Fl. eur. alg.* III, p. 243? (*Zygnema rivulare* Hass., *Freshw. Alg.*, p. 144, n° 10, pl. XVIII, f. 1 et 2).

Fossés autour de la forêt de Bouconne (Arrondeau, 1861).

Arrondeau attribue la forme trouvée par lui au ZYGNEMA RIVULARE Hass.; *ce dernier, d'après M. de Toni* (SYLLOGE, p. 752), *ne serait pas synonyme de l'espèce de Rabenhorst. Woole* (FRESHW. ALG. U. S., p. 221) *l'indique, au contraire, comme synonyme de la forme d'Hassal. Cooke* (BRITISH FRESHW. ALG., p. 190) *la considère comme une simple variété du* S. PORTICALIS Clève.

S. SETIFORMIS Ktz., *Spec. Alg.*, p. 442; *Tabul. phycol.*, V, pl. XXVIII, f. 1-4 (*Zygnema interruptum* Hass., *Freshw. Alg.*, p. 140, pl. XXI).

Diam. filam. 120 μ.

Laisses de la Garonne, au Port-Garaud (Arrondeau, 1861, sub *Zygnema*).

Jardin des plantes de Toulouse, petits bassins de l'école botanique. Fossés, à Saint-Martin-du-Touch et à Cornebarrieu.

S. ORTHOSPIRA Næg. in Ktz., *Spec.*, p. 441; P. Petit, *Spirog. env. Paris*, p. 30, pl. X, f. 4, 5 (*Sp. majuscula* Ktz., *loco cit.*).

Bassins d'arrosage des jardins maraîchers, à Blagnac, sur la route de Grenade.

S. BELLIS Clève, *Svenska Zygnemaceæ*, p. 18, pl. III, f. 2-5.

Même station que la précédente, en mélange avec celle-ci.

S. ADNATA Ktz., *Spec.*, p. 441; *Tab. phycol.*, V, pl. 25; Woole, *Freshw. Alg. U. S.*, p. 220, pl. CXXV, f. 3 et 4.

Petits ruisseaux d'eau courante, à Lafourguette.

Cette forme paraît se rapprocher beaucoup du S. DECIMINA Kutz., *mais ses cellules végétatives sont courtes et les cellules fructifères plus ou moins renflées.*

S. CRASSA Ktz., *Tabul. phycol.*, V, pl. XXVIII, f. 2.

Diam. filam. 147-157 µ.

Fossés, à Cornebarrieu et à Saint-Martin-du-Touch; petits bassins de l'école botanique du Jardin des plantes de Toulouse.

Famille des DESMIDIACÉES

Genre **HYALOTHECA.**

HYALOTHECA DISSILIENS Breb., in *Ralfs, Brit. Desm.*, p. 51, pl. 1, f. 1.

Colomiers-Lasplanes, dans les fossés.

Genre **CLOSTERIUM.**

CLOSTERIUM MACILENTUM Breb., *Liste*, p. 153, pl. 2, f. 36.

Fossés, sur la route de Lardenne, à Colomiers-Lasplanes.

La forme que j'ai récoltée a les extrémités peu courbées, presque droites et huit pyrénoïdes par demi-cellule. Elle se rapproche beaucoup et est même presque absolument identique à celle figurée par de Brébisson (loco cit.), *mais elle diffère de celle donnée par Woole* (Desm. U. S., p. 38, pl. 6, f. 6), *qui a les extrémités nettement courbées.* — Voy. fig. 4, 5 et 6.

CLOSTERIUM ANGUSTATUM Kutz., *Phycol. germ.*, p. 132; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 172, pl. XXIX, f. 4.

Ramonville-Sainte-Agne; Montrabé.

C. DIDYMOTOCUM Corda, *Alman. Carlsb.* (1835), tab. 5, f. 64 et 65.

Vallée de la Save, à Lévignac.

C. ACEROSUM Ehr., *Inf.*, p. 92, pl. VI, f. 1 ; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 164, pl. XXVII, f. 2.

Flaques d'eau, au Busca; bords du Touch, à Lardenne; fossés, à Colomiers-Lasplanes, à Saint-Martin, à Ramonville-Sainte-Agne.

C. LANCEOLATUM Ktz., *Phyc. germ.*, p. 30, n° 9; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 164, n° 3, pl. XXVIII, f. 1.

Fossés, à Sainte-Agne; quartier de Saint-Roch et des Récollets, à Toulouse.

C. STRIGOSUM Breb., *Liste*, p. 153, pl. II, f. 4.

Route de Lardenne, à Colomiers-Lasplanes, sur le coteau, dans les fossés.

Se rapproche beaucoup du *C. peracerosum* Gay, *Mon. loc. Conj.*

C. STRIOLATUM Ehr., *Inf.*, p. 90, n° 112; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 170, pl. XXIX, f. 2.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

C. LUNULA Nitzch, *Beitr. z. Inf.*, p. 60 et 67; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 163, pl. XXVII, f. 1.

La Salvetat, Tournefeuille, Plaisance, etc., etc.

C. COSTATUM Corda, in *Alm. de Carlsb.*, 1835, pl. V, f. 61-63; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 170, n° 12, pl. XXIX, f. 1.

En mélange avec d'autres Desmidiées et diverses Diatomées dans le vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes.

C. INTERMEDIUM Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 174, pl. XXIX, f. 3.

Plaine entre le canal du Midi et la route de Montpellier, près le château de Lespinet.

J'ai trouvé, avec le type, une forme beaucoup plus grande, atteignant la taille de 560 μ.

C. CORNU Ehr., *Inf.*, p. 94, n° 107, pl. VI, f. 5; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 176, n° 21, pl. XXX, f. 6.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

C. LINEATUM Ehr., *Inf.*, p. 96, pl. VI, f. 8; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 173, pl. XXX, f. 1.

Ramonville Sainte-Agne, fossés sur la route de Montpellier.

C. CYNTHIA De Not., *Elem. Desm.*, p. 65, pl. VII, f. 71.

La Salvetat, Plaisance, Tournefeuille, Colomiers-Lasplanes, etc., etc.

C. CALOSPORUM Lund., *Desm. Suec.*, p. 81; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 27, pl. 13, f. 6.

Plaine du Touch, au hameau de Chabanasse, près de Lardenne.

Cette espèce est nouvelle pour la flore française. La forme que j'ai récoltée n'a pas sa membrane striée. Son aspect est celui de la figure de l'ouvrage de Cooke, sa taille identique en longueur, un peu plus faible comme diamètre (voy. fig. 9 et 10).

C JENNERI Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 167, n° 7, pl. XXVIII, f. 6.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

C. EHRENBERGII Meneg., in *Linn.*, 1840, p. 232; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 166, pl. XXVIII, f. 2.

Bords du Touch, à Lardenne; Ramonville Sainte-Agne; canal du Midi, à Lespinet; plaine de Saint-Martin.

C. MONOLIFERUM Ehr., *Inf.*, p. 91, pl. V, f. 16; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 166, pl. XXVIII, f. 3.

Fossés, à Sainte-Agne; flaques d'eau sur les bords du Touch, à Lardenne.

C. LEIBLENII Kutz., *Spec. Alg.*, p. 163; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 167, pl. XXVIII, f. 4.

Mares, à Montrabé; fossés sur la route nationale, à Castanet; quartier Saint-Roch, à Toulouse.

C. ROSTRATUM Ehr., *Inf.*, p. 97, pl. VI, f. 10; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 175, pl. XXX, f. 3.

Plaine de Saint-Martin, dans les fossés entourant les vignes et le long de la route nationale d'Auch, près du village.

Genre **PENIUM**.

PENIUM MARGARITACEUM Breb. in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 149, n° 1, pl. XXV, f. 1 et pl. XXXIII, f. 3.

Petites mares, à Fenouilhet. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

P. DIGITUS Breb. in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 150, pl. XXV, f. 3, b.

Vallée de la Save, à Lévignac.

P. CLOSTERIOIDES Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 52, n° 5, pl. XXXIV, f. 4.

Vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes; canal du Midi, à Lespinet.

Penium Nægeli Bréb. in Pritch., *Inf.*, p. 75; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 42, pl. 16, f. 4.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes.

Genre TETMEMORUS.

Tetmemorus granulatus Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 147, n° 3, pl. XXIV, f. 2.

Mares, au Fenouillet. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

Genre DISPHINCTIUM.

Disphinctium notabile Hansg., *Prodr.*, p. 186, n° 358 (*Cosmarium notabile* (Breb.) Cooke, *Brit. Desm.*, p. 118, pl. XXXVII, f. 12).

Fossés, à Saint-Martin-du-Touch; le long de la ligne du chemin de fer de Toulouse, à Auch.

D. globosum Hansg., *Prodr.*, p. 243, n° 490 (*Cosmarium globosum* Bulnh., Woole, *Desm. U. S.*, p. 60, pl. XLIX, f. 14-17).

Bassin du square de la place Lafayette, à Toulouse.

D. sinuosum Hansg., *Prodr.*, 244 (*Cosmarium plicatum* Reinsch, *Algenfl.*, ex parte, pl. IX, f. 1 d; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 81, pl. XXXVI, f. 3).

Chemin de Tournefeuille, à Colomiers-Lasplanes, dans les fossés, sur les *Spirogyra*.

D. oblongum de Toni, *Sylloge Alg.*, p. 891 (*Calocylindrus oblongus* Cooke, *Brit. Desm.*, p. 123, pl. XLIV, f. 8).

Mares, à Braqueville. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

D. curtum Hansg., *Prodr.*, p. 204.

Var. **majus** Rab., *Fl. Eur. alg.* III, p. 177 (*Cosmarium attenuatum* Breb. in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 109, pl. XXXII, f. 2).

Fossés, à Tournefeuille, au-dessus du village, le long de la route départementale.

J'ai donné (fig. 9 et 10) *la var.* MAJUS *du* D. CURTUM. *Notre forme me paraît différer un peu de celle des auteurs.*

Genre PLEUROTÆNIOPSIS.

Pleurotæniopsis pseudoconnata Lagerh., *Algol. Bidrag.*, II, p. 197 (*Calocylindrus pseudoconnatus* Cooke, *Brit. Desm.*, p. 124, pl. XLIV, f. 3).

Vallon de l'Armurier, à Colomiers-Lasplanes, sur le *Spirogyra jugalis*.

Cette espèce est nouvelle pour la flore française; elle avait été signalée dans les eaux stagnantes, au Brésil et en Pensylvanie (Amérique du Nord), en Irlande, en Suède et Norvège et à Porto-Rico. La forme que j'ai récoltée est plus élancée que celle figurée par Cooke, l'échancrure entre les deux demi-cellules paraît un peu plus marquée (voy. fig. 11 et 12).

Genre **COSMARIUM**.

Cosmarium granatum Breb., *Liste*, p. 126; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 96, n° 7, pl. XXXII, f. 6.

Mares, à Fenouillet; laisses de la Garonne, à Braqueville. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

C. monoliforme Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 107, n° 27, pl. XVII, f. 6.

Laisses de la Garonne, à Braqueville (M. Émile Belloc).
Fossés, au hameau de Chabanasse, près de Lardenne.

C. tinctum Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 95, pl. XXXII, f. 7.

Fossés, à Lafourguette, au-dessus du village.

C. punctulatum Breb., *Liste*, p. 129, pl. I, f. 16; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 104, pl. 42, f. 7.

Bassin de la place Saint-Georges, à Toulouse, en mélange avec une petite Diatomée, l'*Encyonema cæspitosum* Ktz.

J'ai trouvé pendant cinq années consécutives les deux petites Algues, le Cosmarium *et l'*Encyonema, *dans la station indiquée, et elles s'y maintiennent encore toujours en abondance.*

C. orbiculatum Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 107, pl. XVII, f. 5.

Laisses de la Garonne, à Braqueville. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

C. margaritiferum Meneg., *Synops.* in *Linnæa* (1840), p. 219; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 100, pl. XVI, f. 2.

Canal du Midi, du côté du château de Lespinet, en parasite sur le *Spirogyra condensata* Vauch.; fossés, au hameau de Chabanasse, près de Lardenne; à la Salvetat, à Tournefeuille, à Plaisance-du-Touch.

C. Botrytis Meneg., in *Linnæa* (1840), p. 220; Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 100, pl. XVI, f. 1.

Fossés, à Ramonville Sainte-Agne, sur la route nationale; avenue du Pont des Demoiselles.

COSMARIUM TETRAOPHTALMUM Breb., in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 98, pl. XVII, f. 11.

En mélange avec le *C. margaritiferum*, au hameau de Chabanasse, près Lardenne.

C. OCHTODES Nordst., *Desm. arct.*, p. 17, pl. 6, f. 3; Woole, *Desm. U. S.*, p. 76, pl. XIV, f. 10-11.

Plaine de Colomiers-Lasplanes et de Saint-Martin-du-Touch, dans les fossés; vallon de l'Armurier, même localité.

C. PRÆMORSUM Breb., *Liste*, p. 128, pl. I, f. 8.

Abreuvoir, à Montrabé; fossés, le long du chemin des Vitarelles, près la forêt de la Ramette.

C. BIRETUM Breb. in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 102, n° 18, pl. XVI, f. 5.

Quartier des Récollets, à Toulouse.

C. HOMALODERMUM Nordst., *Desm. arct.*, p. 18, pl. VI, f. 4.

Fossés, sur le chemin des Vitarelles, près la forêt de la Ramette.

Cette forme me paraît se rapprocher beaucoup du C. PYRAMIDATUM *Breb.*

C. SPORTELLA Breb. in Ktz., *Spec. Alg.*, p. 176; Cooke, *Brit. Desm.*, p. 107, pl. 41, f. 6.

Flaques d'eau sur les bords du Touch, à Lardenne, en mélange avec des *Spirogyra* et des Diatomées.

Genre **EUASTRUM**.

EUASTRUM VERRUCOSUM Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 79, pl. XI, f. 2.

Fontaine de Sanzan; étang de Lapujade. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

Genre **STAURASTRUM**.

STAURASTRUM ASPERUM Breb., in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 139, pl. XXII, f. 6, pl. XXIII, f. 12.

Fossés, à Colomiers-Lasplanes, à la Salvetat, à Tournefeuille et à Plaisance-du-Touch.

S. HIRSUTUM Breb., in Ralfs, *Brit. Desm.*, p. 127, pl. XXII, f. 3.

Mares, à Fenouillet, fontaine de Sanzan ; étang de Lapujade. (Communiquée par M. Émile Belloc.)

S. TUMIDULUM Gay, *Essai Mon. Conj.*, p. 65, pl. II, f. 6.

Route nationale de Toulouse, à Auch ; dans les fossés, près le village de Saint-Martin-du-Touch.

Index bibliographique.

AGARDH (C.-A), Systema Algarum. Lundæ, 1824.

BARY (A. de), Untersuchungen über die Familie der Conjugaten. Leipsig, 1858.

BRÉBISSON (A. de), Liste des Desmidiées observées en Basse-Normandie. (*Mém. de la Soc. des sc. nat. de Cherbourg*, t. IV, 1856.)

CLÈVE (P. Th.), Forsok till en Monographi ofver de Svenska artena af Algen familjen Zygnemaceæ. (*Nov. Act. reg. Soc. sc. Upsaliensis*, 3ᵉ sér., vol. VI (1868), pp. 1-38, pl. I-X.)

COOKE (M.-C.), British Freshwater Algæ, exclusive of Desmidiæ and Diatomaceæ, w. 180 col. plates. London, 1882-84.

— British Desmids w. 66 col. plates. London, 1887-88.

CORDA (A.-J.), Almanach de Carlsbad.

EHRENBERG (C.-G.), Ueber die Entwickelung und Lebensdauer der Infusionsthiere. (*Abhandl. d. K. Akad. d. Wissensch. z. Berlin*, 1831.)

HANSGIRG (A.), Prodromus der Algenflora von Böhmen. Prag, 1886-88.

HASSAL (A.-H.), A History of the Freshwater Algæ. London, 1845.

GAY (F.), Essai d'une Monographie locale des Conjuguées. Montpellier, 1884

KUTZING (F.-T.), Phycologia generalis. Leipsig, 1843.

— Species Algarum. Leipsig, 1849.

— Tabulæ Phycologicæ. Nordhausen, 1845-66.

LAGERHEIM (G.), Bidrag till sveriges algflora. (*Öfversigt af K. Vetensk. Akad. Förhandl.* Stockholm, 1883, nº 2, p. 37.)

LUNDELL (P.-M.), De Desmidiaceis quæ in Suecia inventæ sunt, observationes criticæ. Upsal, 1874.

NITZCH (Chr.), Beitrag zur Infusorien Kunde oder Naturbeschreibung der Zerkarien und Bacillarien. Halle, 1817.

NORDSTEDT (C.-F.-O.), Desmidieæ arctoæ. (*Öfvers. Vet. Akad. Förhandl.* Stockholm, 1875.)

NOTARIS (G. de), Elementi per lo studio delle Desmidiacee Italiche. Genova, 1867.

PETIT (P.), *Spirogyra* des environs de Paris. Paris, 1880.

PRITCHARD (A.), A history of Infusoria including the Desmidiaceæ and Diatomaceæ, British and Foreign. London, 1861.

RABENHORST (L.), Flora Europæa Algarum. Sect. III. Leipsig, 1868.

— Deutschlands Kryptogamenflora, *Algen*. Leipsig, 1847.

RALFS (J.), The British Desmidieæ. London, 1848.

TONI (J.-B. de), Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Patavii, 1889.

WOLLE (F.), Desmids of the United States. Bethlehem, 1884.

Explication des figures de la planche III de ce volume.

FIG. 1. — ***Spirogyra tolosana*** sp. nov. — Cellules renfermant les zygospores.

FIG. 2. — ***Spirogyra tolosana*** sp. nov. — Cellules végétatives.

FIG. 3. — ***Spirogyra tolosana***. — Filaments fructifiés. (Grossissement plus faible.)

FIG. 4. — ***Closterium macilentum*** Breb. — Cellule vide.

FIG. 5 et 6. — ***Closterium macilentum*** Breb. — Cellules vivantes.

FIG. 7. — ***Closterium calosporum*** Lund. — Cellule vivante.

FIG. 8. — ***Closterium calosporum*** Lund. — Cellule vide.

FIG. 9 et 10. — ***Disphinctium curtum*** Reinsch.

FIG. 11 et 12. — ***Pleurotæniopsis pseudoconnata*** Lagerh.

ADDITION A LA SÉANCE DU 10 MARS 1899 (1).

M. Camus fait à la Société la communication suivante :

FLEURS FAUSSEMENT HERMAPHRODITES ET ANOMALIES FLORALES DANS LE GENRE *SALIX*; par **M. E.-G. CAMUS**.

Dans nos recherches sur les Saules hybrides des environs de Paris, nous avons constaté des cas différents d'irrégularité dans les fleurs et les chatons. Les nombreux et importants travaux sur le genre *Salix* font à peine mention des anomalies et nous avons pensé qu'il n'était pas sans intérêt de faire connaître ce que nous avions observé sur ce sujet dans notre herbier et dans nos herborisations. Peut-être, dans une certaine mesure, nous sera-t-il possible de jeter un peu de jour sur des points obscurs et expliquer des contradictions peu compréhensibles de la part d'auteurs recommandables par la valeur de leurs travaux.

Ces recherches ne sont qu'un début. Nous serions reconnaissant à nos confrères de bien vouloir nous communiquer dans la suite leurs observations qui, groupées, pourraient donner des résultats importants.

Nous examinerons d'abord les espèces, puis les hybrides. C'est dans cette dernière catégorie que les anomalies paraissent le plus fréquemment.

Wimmer, Anderson, A. et J. Kerner, Grenier, Grenier et Godron, Cosson et Germain de Saint-Pierre parlent peu des anomalies florales. Koch, dans le *Synopsis Floræ germanicæ et helveticæ*, donne des indications qui, malgré leur brièveté, sont importantes. C'est à la troisième édition de cet ouvrage qu'il faut reporter les citations qui suivront dans cette Note.

La dioïcité est la règle dans le genre *Salix*. Nous avons trouvé à Champagne, près de l'Isle-Adam, un *S. Caprea* L. ayant environ

(1) Voy. plus haut, p. 116.

3 mètres de hauteur, divisé à la hauteur d'un mètre en deux gros rameaux, dont un portait des chatons mâles, et l'autre des chatons femelles, normalement constitués. Je ne connais que cet individu ayant cette particularité, et elle n'a été, je crois, signalée par aucun auteur.

Salix pentandra L.; Koch, p. 556 : « *Occurrit raro amentis androgynis, staminibus pro parte in pistilla monstrosa mutatis, quæ secund. Wahlenb. in Fl. ups. Saliçem hermaphroditam L. Sp. 1442 efficit.* »

Le *S. hermaphrodita* de Linné a été depuis cité par Anderson, Willdenow, Poiret, Persoon, Ruprecht.

S. fragilis L.; Anderson : *Monogr. Salicum*, p. 41. — Chatons mâles à écailles 2-andres — rarement 3-4 andres. La forme 4-andres est douteuse et Kerner, in *Herb. Sal.*, n° 13, lui a donné le nom de *S. exçelsior* Host var. *tetrandra*.

Koch et les autres auteurs décrivent ce *S.* diandre, comme nous l'avons toujours observé.

S. alba L. Anderson, p. 48. — Chatons mâles à fleurs 2-andres, rarement 3-4-andres.

Koch et presque tous les autres auteurs décrivent ce *S.* diandre. Les formes à 3-4 étamines paraissent aussi douteuses, au moins comme formes légitimes.

S. purpurea L. — La forme à chatons androgynes constitue le *S. mirabilis* Host; Cf. Koch, p. 560. Nous possédons dans notre herbier deux rameaux de ce Saule provenant de Suède. Les chatons portent des fleurs de trois sortes : 1° et 2° des fleurs mâles et des fleurs femelles normales; 3° des fleurs composées d'une capsule munie d'un style et de stigmates et latéralement accompagnée d'une étamine. Dans certains chatons, les fleurs mâles sont à la base, les fleurs femelles au sommet et les androgynes à la partie moyenne; dans d'autres chatons, l'inverse est observé; il en existe aussi dans lesquels il n'y a aucun ordre dans leur disposition.

S. triandra L., *S. amygdalina* L. — Le *S. Hoppeana* Willd., *Sp. pl.* IV, p. 654, présente des chatons androgynes, femelles au sommet, mâles à la base. « *Quandoque stamen intermedium florum superiorum in ovarium perfectum mutatur et bina lateralia* *immutata servantur, quo verus fit flos hermaphroditus diandrus monogynus.* » Ce sont donc en réalité des fleurs mâles, 3-andres, dans lesquelles l'étamine médiane a été transformée en un pistil régulier, et les étamines latérales conservées donnant alors l'aspect d'une fleur monogyne et diandre. Nous avons examiné dans notre herbier des chatons de *S. Hoppeana.*

Nous avons observé, outre les fleurs dont parle Koch, d'autres variations. Dans un même chaton, nous avons trouvé : 1° des fleurs mâles triandres normalement constituées ; 2° des fleurs femelles dont les capsules, styles et stigmates étaient de forme normale ; 3° des fleurs femelles à capsule longuement stipitée, à stigmates subsessiles, ayant deux étamines dont les filets sont entièrement soudés à la capsule ; 4° des fleurs femelles à capsule stipitée normalement, ayant une étamine dont le filet est entièrement soudé à la capsule, une seconde étamine libre et latérale ; 5° des fleurs munies d'une capsule et de deux étamines entièrement libres (fleurs androgynes). Les fleurs des types n° 3 et n° 4 démontrent que, comme l'avait pensé Koch, la régularité est plus apparente que réelle ; ce sont des fleurs mâles dont une étamine a été transformée en pistil.

Salix cinerea. — Les Saules décrits sous les noms de *S. Timmi* Schkuhr et *S. Rothii* Hoppe sont des formes dans lesquelles des étamines sont transformées en pistils.

Nous avons récolté sur les bords de l'Oise, à Valmondois, la variété *laxiflora* d'Anderson, fort bien décrite par Wimmer et Anderson, « *pedunculo elongato foliato patula, squamis angustis fulvis, capsulis longissime pedicellatis, stylo subevidenti.* »

Le *S. glauca* présente quelquefois des chatons androgynes.

Chatons androgynes dans les Saules hybrides.

× *S. rubra* L. var. *biovariée* L. de Bullemont in Magnier, *Fl. selecta, exsic.* n° 3357. L'examen attentif d'un grand nombre de fleurs nous a amené à cette conclusion, que ce Saule est un *S.* mâle dont les deux étamines ont été transformées en pistils.

Nous avons, dans ce Saule, vu les variations suivantes : 1° fleurs dont chaque écaille est munie de deux capsules normales (ce sont les plus nombreuses) ; 2° fleurs dont les écailles sont munies d'une seule capsule surmontée de deux styles superposés, chaque style est muni de deux stigmates; 3° fleurs dont les écailles sont munies d'une seule capsule à laquelle est soudée jusqu'à la partie moyenne une étamine. Le *S. rubra* est à deux étamines plus ou moins longuement soudées. Ce sont là encore des étamines qui ont été remplacées par des pistils. Ce Saule est donc en réalité un *S.* mâle et, comme la reproduction des anomalies n'est pas très régulière, on pourra rechercher des chatons à fleurs presque entièrement staminées.

× ***Salix cuspidata*** Schultz. — Chatons androgynes. Cf. Grenier, ***Fl. chaîne jurassique.***

× **S. *hippophaefolia*** Thuill. — Des individus des deux sexes ont été signalés en Allemagne. — Nous avons dans notre herbier, sans indication de localité, deux rameaux de ce Saule mâle récoltés par le Dr Manceau, probablement dans les environs du Mans. ***Ce Saule est diandre.***

× **S. *undulata*** Ehrh. — Ce Saule est ordinairement à chatons femelles. Les individus mâles sont rares. Cosson et Germain de Saint-Pierre, Grenier et Godron, Franchet l'indiquent *comme diandre*. Cosson et Germ. ont trouvé sur les bords de la Marne en 1845 un individu femelle ayant des chatons mâles. Nous avons, dans la même localité, observé les faits suivants : De 1881 à 1890, nous avons, à chaque printemps, visité la localité indiquée; nous y avons vu abondant le *S. undulata* à chatons femelles, absence de chatons à fleurs mâles. Le 26 avril 1891, pour la première fois nous avons trouvé un rameau portant des chatons mâles. Depuis, chaque année nos visites ont été infructueuses à cet égard. Ce n'est qu'au printemps dernier (1898), dans une herborisation faite en compagnie de mon confrère M. Jeanpert, que nous avons retrouvé, en quantité relativement grande, au moins trente rameaux disséminés sur divers individus, des chatons portant des fleurs femelles. Un examen attentif de tous les chatons nous a fait connaître qu'ils étaient différents les uns des autres. Quelques-uns sont entièrement mâles, *diandres*, à filets trois fois aussi longs que les écailles. D'autres ont des fleurs mâles et des fleurs femelles régulières, ce sont les plus rares. D'autres ont des fleurs mâles et des fleurs femelles régulières, auxquelles se trouvent mêlées des fleurs munies d'un pistil régulier surmonté d'un style et de stigmates; sur le côté se trouve une étamine normale. Cette forme de fleur est donc munie des deux sexes, mais ce n'est pas une fleur hermaphrodite régulière, c'est une étamine qui a été transformée en pistil. Enfin, dans une fleur, j'ai pu voir l'étamine soudée au pistil jusqu'aux deux tiers de sa hauteur.

De ce qui précède, nous avons cru pouvoir admettre que Cosson et Germain de Saint-Pierre, Grenier, Franchet et nous, nous avons observé des chatons d'individus accidentellement mâles, par une transformation analogue à celle du *S. Hoppeana*. Koch, Anderson et Lloyd, qui ont observé des exemplaires de *S. undulata* 3-andres, ont peut-être vu du *S. undulata* mâle régulier. Des recherches nouvelles sur ces anomalies pourraient nous donner des résultats plus concluants.

× *S. sepulcralis* Simonkai. *La Novit* ex *Fl. Hung.*, in *Term. Füzet.*, XII, p. 157 (1890), *S. alba-babylonica* Simk., loc. cit. *S. alba* var. *tristis* Trautvet. in Ledeb. *Fl. alt.*, IV, p. 255 (1833).

Nous avons trouvé cet hybride sur les bords de la Marne à Saint-Maur, où il a été planté il y a environ soixante ans (1). La personne qui a planté cet arbre en a planté un autre provenant des mêmes boutures sous la terrasse de Saint-Germain. Notre ami, M. Jeanpert, l'y a retrouvé d'après ses indications.

Nous croyons utile de donner la description de cet arbre qui nous a présenté la plus grande anomalie qu'il nous ait été donné d'observer jusqu'ici : arbre de 15 à 20 mètres de hauteur, ayant un port intermédiaire entre le *S. alba* et le *S. babylonica* (la personne qui l'a planté le désigne sous le nom de « variété de Saule pleureur) ». Les rameaux sont très longs, pendants, *non cassants*. Feuilles obliques étroites lancéolées, acuminées, atténuées aux deux extrémités, dentées, chatons très variables. Nous avons trouvé sur les mêmes rameaux : 1° des chatons mâles 2-andres; 2° des chatons femelles à pistil plus gros que dans le *S. babylonica* à glande un peu plus grande que le pédicelle de la capsule; 3° des chatons androgynes à fleurs mâles et à fleurs femelles régulières mêlées de fleurs offrant une capsule munie d'un style et de stigmates et latéralement d'une étamine complète, filet et anthères; plus rarement la capsule est mal conformée, atténuée à la partie inférieure, le style est nul et les stigmates sont sessiles. Comme dans les chatons de *S. undulata* cités plus hauts, ces fleurs sont faussement hermaphrodites. Nous proposons de leur donner le nom de *fleurs androgynes*, pour ne pas les confondre avec les fleurs hermaphrodites vraies.

---

(1) Ce Saule a été retrouvé par nous dans Paris, sur le quai du Louvre. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

En résumé, nous n'avons pas encore observé, dans les Saules, de fleurs hermaphrodites régulières. Nous avons vu des fleurs provenant de la transformation de 1 à 2 étamines en pistil avec conservation de 1 ou 2 étamines à l'état normal.

Le cas du *S. triandra* signalé par Koch pourrait au premier abord faire croire à une fleur régulière. L'explication de Koch faisant de ce Saule un individu mâle, 3-andre, dont l'étamine moyenne a été transformée en pistil, paraît donner l'explication la plus simple et la plus vraisemblable, elle semble confirmée par les états analogues ou intermédiaires que nous venons de signaler dans les × *S. undulata*, × *S. sepulcralis*, × *S. rubra*, *S. pentandra*, *S. cinerea*, *S. purpurea*.

Explication des planches IV, V et VI de ce volume.

PLANCHE IV.

× *Salix sepulcralis* Simk. (*S. alba* × *babylonica* Simk).

A. — Rameau portant des chatons mâles, des chatons femelles et d'autres androgynes.
B. — Rameau portant des bourgeons.
C. — Fleur femelle normale.
D. — Fleur mâle normale.
E. — Fleur androgyne avec une étamine et offrant une capsule régulière.
F. — Fleur anomale, étamine paraissant normale et capsule irrégulière.
G. — Écailles.

PLANCHE V.

Salix Hoppeana Willd.

A. — Rameau portant des chatons androgynes avec des fleurs mâles régulières munies de trois étamines, des fleurs femelles régulières, et des fleurs anomales et androgynes.
B. — Fleur mâle régulière.
C. — Fleur femelle normale.

D. — Fleur androgyne mâle, dans laquelle l'étamine centrale est remplacée par une capsule.
E. — Fleur androgyne.
F. — Fleur portant une capsule anomale à laquelle sont soudés deux filets staminaux munis d'une anthère.

PLANCHE VI.

× *Salix undulata* Ehrh.

A. — Rameau.
B. — Chaton androgyne.
C. — Capsule normale.
D. — Fleur mâle normale.
E. — Fleur androgyne.
F. — Écaille.

× *Salix hippophaefolia* Thuill.

G. — Chaton mâle.
H. — Fleur mâle.

× *Salix rubra* L. (variété biovariée).

I. — Rameau.
J. — Deux capsules géminées dans la même écaille.
K. — Écailles.
L. — Fleur femelle ayant une étamine soudée en partie latéralement.
M. — Feur femelle, unique sous l'écaille, mais portant deux stigmates superposés.

SÉANCE DU 28 AVRIL 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 14 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations précédentes, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. **Arcangeli** (Jean), professeur de botanique et directeur du Jardin botanique à l'Université royale de Pise (Italie), présenté par MM. Zeiller et Malinvaud.

Gèze, ingénieur agronome, licencié ès sciences physiques et ès sciences naturelles, à Vic-Bigorre (Hautes-Pyrénées), présenté par MM. Clos et Leclerc du Sablon.

Puech (Hippolyte), instituteur honoraire, officier de l'Instruction publique, à Tournemire (Aveyron), présenté par MM. Coste et Malinvaud.

M^me^ Arthus **Bris**, à la Chênée-Angleur, province de Liège (Belgique), présentée par MM. Bris et Ern. Malinvaud.

M. le Président annonce ensuite une présentation nouvelle, puis il donne lecture de lettres de MM. l'abbé Coste et J. Foucaud, qui remercient la Société de leur avoir conféré le titre de membre honoraire.

Le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique annonçant qu'il accorde à la Société, comme les années précédentes, une subvention de 1000 francs, en retour de 25 exemplaires de ses publications. Une lettre de remerciements sera écrite à M. le Ministre au nom de la Société.

M. Rouy fait à la Société la communication suivante :

« *HIERACIOTHECA GALLICA* ET *HISPANICA* » (auctoribus C. ARVET-TOUVET et G. GAUTIER); par **M. G. ROUY**.

J'ai l'honneur de présenter à la Société les deux premiers fascicules du très important *exsiccatum* dont nos confrères MM. Arvet-Touvet et Gautier ont entrepris la publication pour répandre dans les grands herbiers, et faire ainsi connaître, les *Hieracium* si intéressants et si divers qu'offrent la flore de la France et celle de l'Espagne.

Il n'est pas besoin d'insister ici sur la haute compétence de M. Arvet-Touvet en ce qui concerne le genre *Hieracium*, l'un des plus difficiles de la flore européenne, et dont il devient presque impossible, en l'absence d'exemplaires bien déterminés, de poursuivre utilement l'étude, la classification rationnelle en ayant été embrouillée comme à plaisir. M. Arvet-Touvet a trouvé en notre savant confrère M. Gaston Gautier un collaborateur précieux, tout dévoué aux intérêts de la science et ne s'arrêtant point aux difficultés matérielles de la tâche à entreprendre. Il ne s'agit, en effet, de rien moins, pour MM. Arvet-Touvet et Gautier, que de parcourir les Alpes et les Pyrénées pour y recueillir, en spécimens *identiques*, dix exemplaires de toutes les espèces, formes ou variétés d'*Hieracium* qui peuvent s'y rencontrer.

Quelques botanistes ou collecteurs ont bien voulu prêter à MM. Arvet-Touvet et Gautier leur concours en recherchant, pour le « HIERACIOTHECA », les *Hieracium* curieux ou rares de leur région; je citerai notamment MM. Neyra, Coste, Sennen, Pau, Dr Trémols, J. Delpont, Bordère et Reverchon.

Le but poursuivi par MM. Arvet-Touvet et Gautier se dessine nettement : faire pour le genre *Hieracium*, de même que Fries et Lindeberg, ce que d'autres botanistes ont fait pour des genres également très polymorphes; tels, par exemple, MM. Crépin, Coste et Pons, pour les *Rosa;* MM. l'abbé Boulay, G. Braun, pour les *Rubus;* Wirtgen et M. Malinvaud pour les *Mentha;* Wimmer et A. Kerner pour les *Salix*, etc., etc.

De lettres reçues de MM. Arvet-Touvet et Gautier, j'ai acquis la conviction qu'ils veulent arriver à démontrer, après être parvenus à la saisir eux-mêmes par un travail opiniâtre et de longue haleine, la rationalité parfaite qui existerait dans ce genre de plantes comme dans tous les autres genres, c'est-à-dire l'enchaînement, l'harmonie, l'adaptation rigoureuse de tous les représentants (espèces, formes, variétés) qui le composent, rationalité niée parfois faute d'un travail suffisant pour arriver à connaître les vrais caractères distinctifs. C'est pour rendre leur démonstration plus complète, plus accessible à tous, et pour éviter, autant que faire se peut, toutes les causes d'erreurs *de fait*, celles dont on doit toujours avoir la crainte à l'esprit, qu'ils ont formé le projet d'appuyer cette démonstration par un *exsiccatum* dont tous les échantillons soigneusement étudiés et revus par eux, bien identiques, seront placés, à titre purement gracieux, outre les deux exemplaires réservés à leurs collections personnelles, dans huit des plus grands herbiers d'Europe, où ils seront à la portée de tous ceux qui voudront les consulter. Ces huit herbiers sont les suivants :

Herbier du Muséum de Paris;
— de Kew;
— du Muséum de Berlin;
— du Musée de Saint-Pétersbourg;
— du Jardin botanique de Turin;
— de l'Université de Barcelone;
— Barbey-Boissier, à Genève;
— Rouy, à Asnières près Paris.

Il est évident qu'en agissant ainsi, MM. Arvet-Touvet et Gautier laisseront à la science des matériaux de la plus grande valeur pour l'étude du beau genre *Hieracium* et qu'ils lui élèvent comme une sorte de monument de *justification* contre les attaques, je dirai même les malédictions, dont il a été si souvent, et parfois si injustement, l'objet de la part de certains botanistes. D'ailleurs ils sont, m'écrivait récemment M. Gautier, absolument résolus à surmonter tous les obstacles qui pourraient s'opposer à l'achèvement de leur *exsiccatum* et ils sont prêts à tous les sacrifices qu'il pourra exiger.

Dans ces conditions, on peut et l'on doit espérer que MM. Arvet-Touvet et Gautier mèneront à bonne fin leur importante publication, que nous verrons avec une grande satisfaction se poursuivre aussi régulièrement et aussi rapidement que possible, et qui nous sera particulièrement d'une haute utilité pour l'élaboration du genre *Hieracium* dans la *Flore de France*, sans que nous puissions, d'ores et déjà, prendre l'engagement de ne pas réduire quelque peu le nombre des espèces créées par MM. Arvet-Touvet et Gautier ou leurs collaborateurs. Mais ce sont là de simples questions de nuances, car nous considérons la plupart des sections établies par M. Arvet-Touvet comme les meilleures que l'on possède actuellement pour l'étude du genre *Hieracium*, et l'on ne peut que louer la sagacité avec laquelle ce botaniste les a caractérisées.

Il me reste à citer ici, en les classant par section, les 157 numéros (sans compter les numéros *bis*), que comprennent les deux premiers fascicules du « HIERACIOTHECA ». Constatons tout d'abord que Lindeberg, par exemple, a consacré plus de dix ans à sa remarquable publication de 150 numéros d'espèces, formes ou variétés d'*Hieracium* scandinaves, et qu'en deux ans MM. Arvet-Touvet et Gautier ont déjà mis au jour plus de 160 numéros. La disproportion va rapidement s'augmenter lors de l'apparition prochaine, nous croyons pouvoir l'affirmer, des fasc. III, IV et V du *Hieraciotheca*.

Disons enfin que, dans cette belle série, les étiquettes sont imprimées et numérotées, qu'elles mentionnent la bibliographie *princeps* et la synonymie principale, que toutes les espèces, formes ou variétés décrites comportent une étiquette supplémentaire donnant la diagnose latine des caractères différentiels et qu'une table placée en tête de chaque fascicule indique quels sont les *Hieracium* qui y figurent.

Voici l'énumération des *Hieracium* contenus dans les deux premiers fascicules.

HIERACIOTHECA GALLICA

Subgenus **PILOSELLA** Fries.

Grex **PILOSELLINA** Fries

1. — **H. HOPPEANUM** Schultes var. *pyrenaicum* Arv.-Touv. — Pyrénées-Orientales.
2. — **H. PUMILUM** Lapeyr. α. *luteum* A.-T. — Pyrénées-Orientales.
3. — — β. *subvittatum* A.-T. — Pyrénées-Orientales.
4. — **H. FAUREI** A.-T. α. *genuinum* A.-T. — Hautes-Alpes.

Grex **AURICULINA** Fries

5. — H. AURICULA var. *serpyllifolium* A.-T., forma (1) *nana* (*H. serpyllifolium* Fries *p. p.*; *H. nanum* Scheele *p. p.*). — Pyrénées-Orientales.
6. — H. var. *serpyllifolium* A.-T., forma *nana*, *stolonosa* (*H. nanum* Scheele *p. p.*). — Pyrénées-Orientales.

Grex **CYMELLINA** A.-T.

7. — H. CYMOSUM L., forma 1. — Isère.

Grex **PRÆALTINA** A.-T.

8. — H. PRÆALTUM Vill. α. *prœaltum* A.-T., forma 1. — Isère

Subgenus **ARCHIERACIUM** Frie

Sectio AURELLA Koch

Grex **GLAUCA** Fries

9. — H. LEUCOPHÆUM G. et G. α. *genuinum*, *glabratum* A.-T., forma 1. — Isère.
10. — H. LEUCOPHÆUM G. et G. β. *subpilosum* A.-T., forma 1. — Isère.

Grex **VILLOSA** Fries

11. — H. PULCHRUM A.-T. var. *subpilosum* A.-T., forma 1. — Isère.

Grex **PILIFERA** A.-T.

12. — H. ARMERIOIDES A.-T. α. *genuinum*, forma 1. — Hautes-Alpes.
13. — H. PILIFERUM Hoppe, forma 1 *normalis* A -T. et Gaut. — Hautes-Alpes.
14. — H. PILIFERUM Hoppe, forma *reducta* A.-T. et Gaut. — Hautes-Pyrénées.
15. — H. GLANDULIFERUM Hoppe var. *gracilentum* A.-T., forma 1. — Hautes-Alpes.

Sectio HETERODONTA A.-T.

Grex **HUMILIA** A.-T.

16. — H. HUMILE Jacq. var. *hirsutum* A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
17. — H. HUMILE var. *brevihispidum* A.-T., forma 1. — Hautes-Pyrénées.

Sectio PSEUDOCERINTHOIDEA Koch.

Grex **BALSAMEA** A.-T.

18. — H. AMPLEXICAULE L. var. *subhirsutum* A.-T. (*H. speluncarum* A.-T. *p. p.*). — Isère.
19. — H. AMPLEXICAULE L. var. *elatum* A.-T., forma 1 (*H. Blanci* Serres, *p. p.*). — Isère.

---

(1) Les « *formes* » de M. Arvet-Touvet ne sont pour nous que de simples *sous-variétés*.

20. — H. AMPLEXICAULE L. var. *subtuberosum* A.-T., forma *depressa*. — Pyrénées-Orientales.
21. — H. PSEUDOCERINTHE α. *genuinum* A.-T. forma, 1. — Isère.
22. — H. BERARDIANUM A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
23. — H. BERARDIANUM A.-T., forma 2. — Isère.

Grex **HISPANICA** A.-T.

24. — H. MYAGRIFOLIUM A.-T. et Gaut. var. *subcinereum* A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
25. — H. MYAGRIFOLIUM A.-T. et Gaut. var. *subcrenatum* A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
26. — H. MYAGRIFOLIUM A.-T. et Gaut. var. *subnitidum* A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.

Sectio CERINTHOIDEA Koch

Grex **ERIOCERINTHEA** A.-T.

27. — H. MIXTUM Frœl., forma 1. — Hautes-Pyrénées.
28. — H. LAPEYROUSII Frœl. (*H. subsericeum* A.-T.) β. *villosum* Frœl., forma 1. — Hautes-Pyrénées.
29. — H. LAPEYROUSII Frœl. var. *sericeum* Frœl., forma 1. — Hautes-Pyrénées.
30. — H. PHLOMOIDES Frœl. (*H. sericeum* G. et G., non Lapeyr.; *H. Lawsoni* var. δ. *eglandulosum* Willk. et Lge), forma 1. — Hautes-Pyrénées.
31. — H. HASTILE A.-T. et Gaut., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
32. — H. ADENODONTUM A.-T. et Gaut. (*spec. nov.*), forma 1, *opima*. — Pyrénées-Orientales.
33. — H. ADENODONTUM A.-T. et Gaut., forma *media*. — Pyrénées-Orientales.
34. — H. ADENODONTUM A.-T. et Gaut., forma *depressa*, *reducta*. — Pyrénées-Orient.
35. — H. FLOCCIFERUM A.-T., forma 1. — Aude.

Grex **ADENOPHORA** A.-T.

36. — H. SENNENIANUM A.-T. et Gaut., forma 1. — Pyrénées-Orientales.

Grex **EUCERINTHEA** A.-T.

37. — H. MUCRONATUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1, *obovata*. — Aude.
38. — H. MUCRONATUM A.-T. et Gaut., forma 2, *elliptica*. — Aude.
39. — H. GYMNOCERINTHE A.-T. et Gaut. (*spec. nova*). = *H. Neocerinthe* G. et G., et auct. gall.; Fries, quoque *p. p.*) α. *glaberrimum* A.-T., forma 1. — Aude.
40 et 40 *bis*. — H. GYMNOCERINTHE A.-T. et Gaut. β. *subpilosum* A.-T., forma 1. — Hautes-Pyrénées.
41. — H. NEOCHLORUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1. — Hautes-Pyrénées.
42. — H. CERINTHOIDES L., forma *genuina*. — Hautes-Pyrénées.
43. — H. CERINTHOIDES L., forma *depressa*, *reducta*. — Hautes-Pyrénées.

Grex **EXALTATA** A.-T.

44. — H. CERDANUM A.-T. (*H. periplecum* A.-T. et Gaut.), forma *major*. — Pyrénées-Orientales.
45. — H. CERDANUM A.-T., forma *minor*. — Pyrénées-Orientales.

Grex **POGONATA** A.-T.

46. — H. TRICHODERMUM A.-T. et Gaut., forma 1, *media*. — Aude.

Grex **OLIVACEA** Scheele

47. — H. LIVIDULUM A.-T. et Gaut., forma 1, *elongata*. — Pyrénées-Orientales.
48. — H. VIDUATUM A.-T., forma *virescens* A.-T. — Hautes-Pyrénées.
49. — H. COLORHIZUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1. — Pyrénées-Orientales.
50. — H. PRASIOPHÆUM A.-T. et Gaut., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
51. — H. PRASIOPHÆUM A.-T. et Gaut., forma 2. — Pyrénées-Orientales.
52. — H. PRASIOPHÆUM A.-T. et Gaut., forma 3. — Aude.
53. — H. PRASIOPHÆUM A.-T. et Gaut. var. *macrodontum* A.-T., forma 1. — Aude.

Grex **SONCHOIDEA** A.-T.

54. — H. MALACOTRICHUM A.-T. et Gaut. var. *subamplexum* A.-T., forma 1. — Isère.
55. — H. CODERIANUM A.-T. et Gaut. var. *subovatum* A.-T., forma 1. — Aude.
56. — H. CODERIANUM A.-T. et Gaut. var. *subvulgatum* A.-T., forma 1. — Aude.
57. — H. OLIVERIANUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma *genuina*. — Pyrénées-Orientales.
58. — H. OLIVERIANUM A.-T. et Gaut., forma *pratensis*. — Pyrénées-Orientales.

Grex **COMPOSITA** A.-T.

59. — H. ADANSONIANUM A.-T. et Gaut. (*H. nobile* Bordère, *p. p.*, *non* G. et G.), forma 1. — Hautes-Pyrénées.

Sectio ANDRYALOIDEA Koch.

Grex **THAPSOIDEA** A.-T.

60. — H. MENTHÆFOLIUM A.-T. (*H. melandryifolium* A.-T., *p. p.*), forma 1. — Hautes-Alpes.
61. — H. FLOCCOSUM A.-T. β. *angustatum* A.-T., forma *subreducta*. — Hautes-Alpes.

Grex **LANATA** A.-T.

62. — H. CORONARIÆFOLIUM A.-T., forma 1, *genuina*. — Hautes-Alpes.
63 et 63 *bis*. — H. RAVAUDI A.-T., forma 1. — Isère.
64. — H. LANATUM Vill., forma 1. — Hautes-Alpes.
65. — H. LIOTTARDI Vill., forma *reducta*. — Isère.
66. — H. ANDRYALOIDES Vill., forma 1. — Isère.
67. — H. KOCHIANUM Jord. (*H. Liottardi* Koch, *non* Vill.), forma 1, *genuina*. — Isère.
68. — H. REBOUDIANUM A.-T., forma *depressa, reducta*. — Isère.

Grex **LANATELLA** A.-T.

69. — H. FARINULENTUM Jord., forma 1, *calcarea, genuina*. — Isère.

Sectio PULMONAROIDEA Koch

Grex **OREADEA** Fries

70. — H. COSTEANUM A.-T. (*H. rupicolum* Fries var. *Costeanum?*), forma 1. — Aveyron.
71. — H. COMOSULUM A.-T. et Gaut. (*H. rupicolum* Fries var. *comosulum?*), forma 1. — Pyrénées-Orientales.
72. — H. BRUNELLÆFORME A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
73. — H. BRUNELLÆFORME A.-T. var. *subrupicolum* A.-T., forma 1. — Hautes-Pyrén.
74. — H. ECHINANTUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1. — Aude.
75. — H. INTRICATUM A.-T. var. *pyrenaicum* A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
76. — H. ORTHOGLOSSUM A.-T. et Gaut. var. *subonosmoides* A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
77. — H. BUGLOSSOIDES A.-T. var. *subsaxifragum* A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.

Grex **AURELLINA** A.-T.

78. — H. CALIGATUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1. — Pyrénées-Orientales.
79. — H. ATROPICTUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1. — Pyrénées-Orientales.

Grex **BIFIDA** A.-T.

80. — H. AVEYRONENSE A.-T. var. *subfarinosum* A.-T., forma 1. — Aveyron.
81. — H. AVEYRONENSE A.-T., forma 1, *reducta*. — Aveyron.
82. — H. ACANTHODON A.-T. et Gaut., forma 1. — Aude.

Grex **MURORUM** A.-T.

83. — H. VENULOSUM A.-T., forma 1. — Hérault.
84. — H. INCISOIDES A.-T. et Gaut., forma *major*. — Pyrénées-Orientales.
85. — H. INCISOIDES A.-T. et Gaut., forma *minor*. — Pyrénées-Orientales.
86. — H. ALARICUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1. — Aude.
87. — H. PRÆCOX Schultz Bip., forma 1. — Aude et Pyrénées-Orientales.
88. — H. MURORUM L. var. *silvaticum* L., forma 1. — Pyrénées-Orientales.
89 et 89 *bis*. — H. MURORUM L. var. *silvaticum* L., forma *maculata*. — Aude.

Grex **VULGATA-BARBULATA** A.-T.

90. — H. BARBULATUM A.-T. et Gaut. (*H. Tremolsianum* var. *barbulatum?*), forma 1. — Aude.

Grex **VULGATA-LÆVIGATA** A.-T.

91. — H. LÆVICAULE Jord. (*H. pallescens* A.-T., *non* W. et K.; *H. cæsium* β. *picturatum* A.-T.) var. *pectinatum* A.-T., forma 1, *cruenta* (*H. cruentum* Jord.!). — Isère.

Grex **VULGATA** A.-T.

92. — H. VULGATUM Fries (*H. silvaticum* Lamk, *non* Gouan) var. *maculatum* Schultz Bip., forma 1. — Aude.
93. — H. VULGATUM Fries var. *cretaceum* A.-T., forma 1. — Aude.
94. — H. VULGATUM Fries var. *cretaceum* A.-T., forma 2. — Aude.

Grex **SUBALPINA** A.-T.

95. — H. RAPUNCULOIDES A.-T. β. *intermedium*, forma 1. — Isère.
96. — H. SUBALPINUM A.-T. var. *alpestre* A.-T., forma *denticulata*. — Pyrénées-Orientales.
97. — H. SUBALPINUM A.-T. var. *alpestre*, forma *subintegerrima*. — Pyrénées-Orientales.
98. — H. SUBALPINUM A.-T. var. *alpestre*, forma *hepatica*. — Pyrénées-Orientales.
99. — H. EXILENTUM A.-T., forma 1. — Hautes-Alpes.

Sectio PRENANTHOIDEA Koch

Grex **JURASSICA** A.-T. (*p. p.*).

100. — H. JURASSICUM (Griseb., *p. p.*) A.-T. (*H. juranum* Fries, *p. p.*, *Epicrisis*, *non* Fries *Symb.*; *H. jurassicum*, *denticulatum*, *prenanthoides* Griseb., *p. p.*; *H. juranum*, *prenanthoides* Fries, *p. p.*; *H. denticulatum*, *prenanthoides* Smith, *p. p.?*; *H. elatum*, *prenanthoides* G. et G., *p. p.*; *H. prenanthoides* Gaud., Koch., *p. p.*; *H. cydoniæfolium* Vill.?, *non* Fries, *nec* Koch, *nec* Gr. et Godr.) α. *amplexifolium* A.-T., forma 1, *obscuro-virens*. — Isère.
101. — H. JURASSICUM (Griseb., *p. p.*) A.-T. β. *attenuatum* A.-T., forma 1, *obscuro-virens*. — Pyrénées-Orientales.
102. — H. SUBPERFOLIATUM A.-T., forma 1, *genuina*. — Isère.

Grex **PRENANTHEA** A.-T.

103. — H. PRENANTHOIDES Vill.!, forma *genuina* (Villarsii). — Isère.
104. — H. PRENANTHOIDES Vill.!, forma 2. — Isère.
105. — H. LANCEOLATUM Vill. β. *strictum* A.-T. (*H. strictum* Fries), forma 1, *depauperata*. — Isère.

Grex **COTONEIFOLIA** A.-T.

106 et 106 *bis*. — H. SCABIOSÆFOLIUM A.-T. (*H. doronicifolium* A.-T. *Soc. Fr.-Helv.*, n° 304, non *Soc. Dauph.*, n° 5437), forma 1, *genuina*. — Isère.

Sectio PICROIDEA A.-T.

Grex **LACTUCÆFOLIA** A.-T.

107. — H. LACTUCÆFOLIUM A.-T. β. *denticulatum* A.-T., forma 1, *subgracilenta*. — Isère.
108. — H. LACTUCÆFOLIUM A.-T. β. *denticulatum*, forma 2, *gracilenta*. — Isère.

Grex **VISCOSA** A.-T.

109. — H. SCARIOLACEUM A.-T. α. *genuinum* A.-T., forma 1. — Isère.
110. — H. SCARIOLACEUM A.-T. β. *medium* A.-T., forma 1. — Isère.
111. — H. SCARIOLACEUM A.-T. γ. *brevifolium* A.-T., forma 1. — Isère.
112. — H. VISCOSUM A.-T., forma 1. — Pyrénées-Orientales.

Grex **CONYZOIDEA** A.-T.

113. — H. CHAMÆPICRIS A.-T., forma 1, *genuina*. — Pyrénées-Orientales.
114. — H. NEOPICRIS A.-T., forma 1, *simplex*. — Pyrénées-Orientales.

Sectio AUSTRALIA A.-T.

Grex **SYMPHYTACEA** A.-T.

115. — H. SYMPHYTACEUM A.-T. α. *genuinum* A.-T., forma 1, *interrupta*. — Isère.
116. — H. HETEROSPERMUM A.-T. var. *subdolum* A.-T., forma 1, *interrupta*. — Isère.
117. — H. HETEROSPERMUM A.-T. var. *serratulinum* A.-T. (*H. serratulinum* A.-T.), forma 1, *subinterrupta*. — Hérault.

Grex **POLYADENA** A.-T.

118. — H. MAGNOLIANUM A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1. — Aude et Ariège.
119. — H. RECTUM Griseb. (*p. p., excl.* H. pyrenaico) A.-T. var. *rubiginosum* (*H. myriophyllum* Scheele), forma 1. — Pyrénées-Orientales.

Sectio ACCIPITRINA Koch

Grex **UMBELLATA** Fries

120. — H. UMBELLATUM L. var. *ericetorum* A.-T. (var. *latifolium* Loret et Barr., *non* Griseb.), forma 1, *elongata*. — Hérault.

Grex **ERIOPHORA** A.-T.

121. — H. ERIOPHORUM Saint-Am. var. *intermedium* A.-T., forma 1. — Basses-Pyrénées.

HIERACIOTHECA HISPANICA

Subgenus **PILOSELLA** Fries

Grex **AURICULINA** Fries

1. — HIERACIUM AURICULA L. var. *serpyllifolium* A.-T., forma *nana, stolonosa* (*H. nanum* Scheele, *p. p.*). — Catalogne.
2. — H. AURICULA β. *subvittatum* A.-T., forma *intricata* A.-T. et Gaut. — Catalogne.

Subgenus **ARCHIERACIUM** Fries

Sectio PSEUDOCERINTHOIDEA Koch

Grex **RUPIGENA** A.-T.

3. — H. **HILARICUM** A.-T. α. *genuinum, lanceolatum*, forma 1. — Catalogne.
4. — H. **HILARICUM** A.-T. β. *ellipticum*, forma 1. — Catalogne.
5. — H. **SACALMIANUM** A.-T. et Gaut., forma 1 (*H. glaucophyllum* Scheele var. *Sacalmianum ?*). — Catalogne.

Grex **HISPANICA** A.-T.

6. —. H. **HISPANICUM** A.-T. (*H. sonchifolium* et *purpurascens* Vayreda, *non* Scheele), forma *intermedia*. — Catalogne.
7. — H. **HISPANICUM** A.-T. var. *dilatatum* A.-T., forma 1. — Catalogne.
8. — H. **CORDATUM** Scheele (*H. Vayredanum* A.-T.; *H. amplexicaule* et *H. Costæ* Vayreda), forma 1, *subgenuina* A.-T. et Gaut. — Catalogne.
9 et 9 *bis*. — H. **CORDATUM** Scheele, forma ? — Catalogne.
10. — H. **CORDATUM** Scheele var. *subamplexicaule* A.-T., forma 1. — Catalogne.
11. — H. **MYAGRIFOLIUM** A.-T. et Gaut. var. *subcordatum* A.-T., forma 1, *opima*. — Catalogne.
12. — H. **MYAGRIFOLIUM** A.-T. et Gaut. var. *subcordatum* A.-T., forma 2, *media*. — Catalogne.
13. — H. **MYAGRIFOLIUM** A.-T. et Gaut. var. *subcordatum* A.-T., forma *reducta*. — Catalogne.
14. — H. **MYAGRIFOLIUM** A.-T. var. *nitidum* A.-T. (*H. nitidum* Scheele, *non* Backh.), forma *depressa, pilosa*. — Catalogne.

Sectio CERINTHOIDEA Koch

Grex **ERIOCERINTHEA** A.-T.

15. — H. **ELISÆANUM** A.-T. α. *genuinum, ascendens* A.-T., forma 1, *calvescens* (*H. javalambrense* Pau, *non* Willk.). — Aragon méridional.
15 *bis*. — H. **ELISÆANUM** A.-T. β. *erectum* A.-T., forma 1, *pilosa*. — Province de Teruel.
16. — H. **NEOCERINTHE** Fries α. *genuinum* A.-T., forma *minor*. — Catalogne.
17. — H. **NEOCERINTHE** Fries α. *genuinum* A.-T., forma *media*. — Catalogne.
18 et 18 *bis*. — H. **NEOCERINTHE** Fries α. *genuinum* A.-T. forma *microcephala*. — Catalogne.
19. — H. **MACROPHYLLUM** Scheele (*H. Neocerinthe* var. *macrophyllum* A.-T. *Catal.*), forma *aperte eriopoda, pilosa*. — Catalogne.

Grex **EUCERINTHEA** A.-T.

20 et 20 *bis*. — H. **GOUANI** A.-T., *non* Timb. (*H. cerinthoides* Gouan, *non* L.; *H. vogesiacum* Willk. et Lge, *non* Moug.), forma *elata, opima*. — Catalogne.
21. — H. **GOUANI** A.-T., forma *media*. — Catalogne.
22. — H. **GOUANI** A.-T., forma *minor*. — Catalogne.
23. — H. **GOUANI** A.-T.. forma *depressa, reducta*. — Catalogne.

Grex **SONCHOIDEA** A.-T.

24. — H. Coderianum A.-T. et Gaut. var. *calcareum* A.-T., forma 1. — Catalogne.
25. — H. Coderianum A.-T. et Gaut. var. *subpræcox* A.-T., forma 1. — Catalogne.
26. — H. Coderianum A.-T. et Gaut. var. *submurorum* A.-T., forma 1. — Catalogne.
27. — H. Oliverianum A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma *rupestris*. — Catalogne.
28. — H. Oliverianum A.-T. et Gaut., forma *elata, opima*. — Catalogne.
29. — H. Oliverianum A.-T. et Gaut. var. *aridum* A.-T., forma 1. — Catalogne.

Grex **COMPOSITA** A.-T.

30. — H. catalaunicum A.-T. et Gaut. (*H. nobile* var. *hispanicum* Scheele, Willk. et Lge, Vayreda, *non* Gren. et Godr.), forma 1, *sericea*. — Catalogne.
31. — H. catalaunicum A.-T. et Gaut., forma 2, *pilosa*. — Catalogne.

Sectio PULMONAROIDEA Koch

Grex **VULGATA-BARBULATA** A.-T.

32. — H. Tremolsianum A.-T. et Gaut. (*spec. nova*), forma 1. — Catalogne.

Sectio AUSTRALIA A.-T.

Grex **SYMPHYTACEA** A.-T.

33. — H. pyrenaicum Jord. forma *reducta, pumila* (*H. Cadevalli* Pau). — Catalogne.

Grex **POLYADENA** A.-T.

34. — H. rectum (Griseb., *p. p.*) A.-T. var. *rubiginosum* A.-T. (*H. myriophyllum* Scheele), forma 2, *intermedia*. — Catalogne.
35. — H. rectum (Griseb., *p. p.*) A.-T. var. *Costæ* A.-T. (*H. Costæ* Scheele), forma *intermedia*. — Catalogne.
36. — H. rectum (Griseb., *p. p.*) A.-T. var. *prærectum* A.-T., forma *intermedia*. — Catalogne.

Au résumé, en publiant cette magnifique collection à la gloire du genre *Hieracium*, MM. Arvet-Touvet et Gaston Gautier rendent un réel service à la flore de l'Europe occidentale, et il n'est que légitime de le reconnaître publiquement, en rendant justice comme il convient à leur labeur et à leur mérite.

SÉANCE DU 12 MAI 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 28 avril, dont la rédaction est adoptée.

Par suite de la présentation faite dans la dernière séance, M. le Président proclame membre de la Société :

M. Cantrel (Joseph), président de l'Association amicale des étudiants en pharmacie, rue Monge, 58, à Paris, présenté par MM. Guignard et Guérin.

M. Gèze, ayant rempli les conditions prescrites par l'article 13 des Statuts, est proclamé membre à vie.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. le Ministre de l'Agriculture, informant M. le Président qu'il a accordé à la Société botanique de France, sur le crédit des encouragements à l'agriculture, une subvention de 1000 francs, décernée au nom du Gouvernement de la République. M. le Président écrira à M. le Ministre, au nom de la Société, une lettre de remerciements.

M. Franchet fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE COLLECTION DE PLANTES RÉUNIE DANS LE FOKIEN,

par **M. et Mme de la TOUCHE**;

déterminées par **MM. FINET** (ORCHIDÉES) **et FRANCHET**.

Le Muséum a acquis récemment une petite collection de plantes faite dans une partie encore peu connue de la Chine, déjà visitée par les zoologistes, mais dont la flore reste encore presque complètement à établir. M. et Mme de la Touche ont particulièrement exploré la partie la plus septentrionale des hautes montagnes qui limitent au N.-O. la province de Fokien.

A une altitude de près de 2000 mètres, par 27 degrés de lat. N., ils ont rencontré une flore qui participe de la flore alpine et de la flore subtropicale. Certaines plantes s'y montrent en effet rabougries, et telles qu'on y trouve le *Cephalanthera erecta* Bl.; d'autre part, on y rencontre en abondance certains *Rhododendron*, tels que *R. Farreræ*, *R. ovatum*, de la région chaude.

Les Orchidées, déterminées par M. Finet, sont en petit nombre; une seule d'entre elles présente un intérêt géographique, l'*Oreorchis Fargesii* Finet, plante des montagnes du Su-Tchuen, dont l'existence dans le Fokien mérite d'être signalée. Il faut encore mentionner la présence du *Monochasma Savatieri* et celle du *Stimpsonia Chamædrifolia*, l'un et l'autre rarement représentés dans les herbiers.

Il s'est trouvé un nouveau genre et six espèces inédites dans cette collection : un curieux *Polygala*, un *Rubus* à feuilles simples, un *Photinia* qui constitue tout au moins une variété remarquable, deux *Rhododendron*, un *Lasianthus* qui a toutes ses affinités avec l'unique espèce japonaise; enfin un nouvel *Oreocharis*, qui vient s'ajouter à ceux que l'on connaissait déjà en Chine, seul pays où l'on trouve des espèces de ce genre. Le nouveau genre, *Latouchea*, appartient aux Gentianacées.

On doit ajouter enfin, comme espèces non signalées en Chine, le beau *Symplocos grandiflora*, de l'Inde, et l'*Elatostema radicans* Wedd., plante connue seulement du Japon, mais qui existe aussi dans la Chine occidentale.

Clematis Meyeniana Walp.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

C. Henryi Oliv., in Hook. fil. *Icon.*, tab. 1819.

Hab. — Montagnes de Kuatun. — Avril 1898. — Se retrouve dans le Hupeh et dans le Su-tchuen.

Thalictrum Fortunei S. Moore.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Ranunculus acris L.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Magnolia fuscata Blume.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Kadsura japonica Thunb.?

Hab. — Kuatun.

Eomecon chionantha Hance.

Hab. — Kuatun.

Corydallis decumbens Pers.

Hab. — Bords de la rivière Min, au N.-O. du Fokien. — Mars 1898.

Corydallis incisa Persoon.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Viola diffusa Ging.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

V. serpens Wall.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

V. Patrinii DC.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

V. canina L.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Polygala tenuifolia Willd.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

POLYGALA LATOUCHEI sp. nov.

Suffrutex humilis, radice elongata perpendicularis, furcata; caulis 1-2 decim. altus, simplex vel divisus, infra cicatricibus foliorum nodulosus; folia superne approximata, breviter (10-16 mm.) petiolata, petiolo anguste marginato, limbo 7-8 cent. longo, ovato-lanceolato, obtuso vel parum acuto, lateribus oblique inæqualibus, 4-5 nervato, siccitate translucente, margine integro, ciliato; racemi plures, foliis 3-4-plo-breviores, erecti vel cernui, 3-5 cent. longi, breviter pedunculati; flores parvi 6-8 mm. longi, angusti (2-3 mm. lati), carina lobis lateralibus longiore, obscure cristata, potius denticulata; capsula junior orbiculata, circumcirca margine alata.

Hab. — Les montagnes de Kuatun, dans les forêts (avril 1896).

Espèce remarquable par ses fleurs étroites et la petitesse de la crête de la carène, qn'on pourrait plutôt dire dentée; ses feuilles la rapprochent d'ailleurs du *P. venenosa*, dont les grappes sont plus longues, les fleurs plus grandes avec une crête nettement laciniée. Le *P. fallax* Hemsl. se rapproche beaucoup plus du *P. venenosa*.

Vitis cantoniensis Seem.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Indigofera decora Lindl.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Astragalus sinicus L.

Hab. — Bords de la rivière Min, N. W. du Fokien. — Mars 1898.

Cratægus cuneata Sieb. Zucc.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Photinia serrulata Lindl.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

PHOTINIA GLABRA Hemsl. var. fokienensis.

Frutex vel arbor parva, ramosissima, ramis gracilibus, glabris, cortice nigrescente; petiolus gracilis 6-10 mm. longus, limbo chartaceo, lanceolato, longe acuminato, basi attenuato, utraque facie glabra, subtus pallidiore, circumcirca præter ad imam basin serrulato; inflorescentia ramulos axillares terminans, laxe corymbosa, pauciflora; pedicelli graciles, tantum 5-8, 3 cent. longi; calix glaber fere ad medium 5-lobus, lobis ovatis, sub apice mucronatis; flores albi, diam. 10-12 mm., petalis unguiculatis, late obovatis, apice emarginatis; ovarium apice lanatum; styli 3, fere usque ad apicem coadunati, stigmatibus dilatatis.

Hab. — Kuatun, mai 1898.

Diffère du *Photinia* (*Pourthiæa*) *glabra* et de ses nombreuses variétés, décrites par Decaisne, par son état absolument glabre dans toutes ses parties et surtout par ses feuilles étroites, ressemblant à celles du *Salix fragilis*. N'est peut-être qu'une variété à feuilles étroites, voisine de la variété *formosana* Hance.

Raphiolepis indica Lindl. var. **grandiflora**.

Folia 10-12 cent. longa, crassa, margine dentato reflexo; petiolus canaliculatus 2-3 cent. longus.

Hab. — Kuatun, N. O. du Fokien.

Rosa multiflora Thunb.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

R. lævigata Mich.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

R. moschata Mill.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Rubus palmatus Thunb.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

R. rosæfolius Smith.

Hab. — Kuatun. — Mai 1878.

RUBUS ADENANTHUS sp. nov.

(*Corchorifolii*). — Decumbens; rami adulti fusci, glabri, cylindrici, pauce aculeati, aculeis a basi lata brevibus; ramuli floriferi 10-15 cent. longi, basi perulati, perulis lanceolatis pilis rufis adpressis dense vestitis, superne non foliati; stipulæ lanceolatæ breves, rufo-pilosæ, apice trifidæ; folia simplicia, breviter (5-10 mm.) petiolata, infima (juvenilia) subtus rufo-pilosa, adulta mox utraque facie glabrata ad nervos vix pilosa, e basi rotundata ovata, breviter dentata, acuta vel acuminata; inflorescentia ramulum terminans; bracteæ stipulis simillimæ; pedunculi racemosi, omnes simplices, solitarii, patentes vel incurvi, 15-25 mm. longi glandulis capitatis sessilibus conspersi; alabastra sphærica, dense albo-pannosa, glandulis nigris stipitatis inter pannum exsertis, sepalis ovatis mucronatis demum patentibus; petala rotundata calyce paulo longiora; stamina numerosa, exterioribus inferne ad medium coalitis.

Hab. — Kuatun, aux abords de la rivière Min. — Mai 1878.

Feuilles assez semblables à celles du *R. malifolius* Focke, qui est complètement dépourvu de glandes et dont les fleurs sont beaucoup plus grandes. Le *R. hupehensis*, dont le *R. adenanthus* est également voisin, a les feuilles plus étroites, blanches tomenteuses en dessous et les styles sont beaucoup plus allongés. Les bractées sont figurées comme entières.

Spiræa cantoniensis Loureiro.

Hab. — Les bords de la rivière Min, au N. O. de Fokien. — Mars 1898.

Sedum Alfredi Hance.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Saxifraga sarmentosa L.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Hydrangea paniculata Sieb.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Itea chinensis Hook.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Loropetalum chinense Rob. Br.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Viburnum tomentosum Thunb.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Sanicula orthacantha Le March. Moore.

Hab. — Montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

Hedera Helix L.

Hab. — Montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

Ophiorhiza japonica Blume.

Hab. — Montagnes de Kuatun. — Mars 1898.

LASIANTHUS HARTII sp. nov.

Frutex; ramorum cortice nigro fuscescente pilis raris adpressis consperso; stipulæ interpetiolares e pilis penicillatis formatæ; folia patentia vel deflexa, petiolo 7-8 mm. longo pilosulo, limbo 6-10 cent. e basi obtusa lanceolato, longe acuminato, supra glabro, fuscescente lucido, secus nervos arcuato-ascendentes elevatos, parce piloso, tenuissime punctulato; flores axillares, 4-5 congesti, breviter pedicellati; bracteæ subulatæ, calyce breviores; calyx 2 mm. longus vix ad medium usque 5-dentatus, dentibus triangulari-lanceolatis; corolla 12 mm. longa, lobis intus dense villosis, tubo triplo brevioribus.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Espèce voisine surtout du *L. japonicus* Max., dont les feuilles sont plus aiguës à la base, nullement défléchies et le calice dilaté supérieurement en cupule. Le *L. Wallichii* et le *L. cyanocarpus* ont des bractées plus grandes et plus longues que le calice. Le *L. chinensis* est bien plus velu, son calice est plus grand et le tube de la corolle plus allongé.

Lonicera japonica Thunb.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Diervilla florida Sieb. et Zucc.

Hab. — Montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Gnaphalium multiceps Wall.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

G. hypoleucum DC.

Hab. — Montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Senecio Oldhamianus Maxim.

Hab. — Montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Picris ovalifolia D. Don.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Vaccinium Donianum Wight.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

RHODODENDRON FOKIENENSE sp. nov.

Ramuli glabri, cortice fusco-nigro; folia crasse coriacea petiolata; petiolo (15-20 mill.) angusto, lanceolata, vel oblongo-lanceolata, basi et apice acuta, 7-10 cent. longa, 15-25 mm. lata, supra atrovirentia, subtus pube crustacea albescentia; perulæ florales sericeæ, ovato-lanceolatæ; flores 4-5 racemosi, ramulos terminantes; pedicelli recti, 2 cent. longi, tenuissime puberuli; calyx obscure 5 dentatus, dentibus triangularibus basi latissimis; corolla extus glabra, 4 cent. longa, e basi ad apicem dilatata, intus puberula; stamina 10 infra medium dense pubescentia; ovarium villosum; stylus inferne parce pilosus.

Hab. — Kuatun, dans les montagnes. — Avril 1898.

Cette espèce a les feuilles du *R. argyrophyllum*, c'est-à-dire beaucoup plus étroites que celles du *R. hypoleucum* Hemsley, dont elles se distinguent par la présence en dessous des feuilles d'une pubescence crustacée et par les dents du calice larges et aiguës.

Rhododendron Farreræ Tate.

Hab. — Les collines à Kuatun. — Mai 1898.

R. ovatum Planch.

Hab. — Les montagnes autour de Kuatun. — Mai 1898.

RHODODENDRON LATOUCHEÆ sp. nov.

Frutex glaber, divaricato-ramosus, cortice cinereo-albescente; folia glaberrima siccitate fuscescentia, subtus rufescentia, e basi cuneata oblongo-obovata, cuspidata, nervo medio supra impresso, infra elevato, nervis secundariis immersis; gemmæ floriferæ anguste lanceolatæ, acutæ, perulis scariosis glabris, exterioribus brevibus ovatis, interioribus oblongis, multo longioribus; pedicelli 10-25 mm. longi, glabri; calyx dimorphus nunc obsoletus lobis orbiculato depressis, nunc evolutus, lobis linearibus, 2-3 mm. longis; corolla alba?, expansa 5-6 cent. diam., ultra medium partita, lobis ovato rotundatis; stamina 10, inæqualia, inferne breviter pilosula; stylus staminibus longior, tota longitudine glaberrimus; ovarium glaberrimum.

Hab. — Les montagnes autour de Kuatun.

Espèce très distincte, glabre dans toutes ses parties, sauf à la base des étamines. Elle est remarquable par ses grandes corolles qui sont profondément lobées, presque jusqu'aux trois quarts de leur longueur, avec des lobes largement obovales. Le calice varie beaucoup; il est tantôt à peu près nul, avec des dents presque arrondies, tantôt assez développé avec des lobes linéaires.

R. indicum L.

Hab. — Les collines bordant la rivière Min, dans le N.-W. du Fokien. — Mars 1898.

Stimpsonia chamædrioides C. Wright.

Hab. — Kuatun, dans les champs. — Mars 1898.

Plante rare, découverte par Wright dans l'archipel Lu chu, retrouvée sur le continent chinois, dans le Kiukiung et le Fokien par Gregory et jusqu'en Corée par Carles.

Lysimachia Alfredi Hance.

Hab. — Kuatun. — Mars 1898.

Plante peu connue, observée seulement à Foochow dans le Fokien. La tige est finement pubescente; les feuilles, le calice et la corolle ont le parenchyme criblé de linéoles et de ponctuations noires; les fleurs sont en épi raccourci, capitées entre quatre feuilles supérieures verticillées.

? **L. candida** Lindl.

Hab. — Kuatun. — Mars 1898.

Halesia Fortunei Hemsley.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Symplocos grandiflora Wall.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

Rhynchospermum jasminoides Lindl.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

LATOUCHEA genus nov.

Flores tetrameri; corolla ad medium usque lobata, tubo intus ad basin nec foveolato, nec fibrillifero; stamina tubo adnata, sinubus opposita inter lobos brevissime exserta, antheris late sagittatis; capsula oblongo cylindrica, superne plus minus curvato-falciformis, breviter acutata; stylus profunde bifidus; semina permulta, minima immarginata, ovata, striato-sulcata. — Planta 15-25 cent. alta, caule scapiformi, fere nuda; inflorescentia in verticillos 6-8-floros disposita.

Genus *Jœskiœ* affine, aspectum *Swertiœ* bene referens.

2793 L. FOKIENENSIS sp. nov.

Perennis, glabra; caulis teres 10-25 cent., subscapiformis, foliorum pari unico ad medium sito, cætera folia fere omnia basilaria, obscure trinervia, integerrima, obovata, 7-10 cent. longa apice rotundata, inferne in petiolum longum, alatum, attenuata; cymæ verticilliformes 3-5 in spicam laxam dispositæ, bracteis foliaceis ovatis, 5-8-floræ, floribus pedunculos glabros saltem æquantibus; calyx brevis, ultra medium partitus, lobis acuminatis; corolla virescens; capsula corolla fere duplo longior, lanceolata, apice arcuata, stylo mucronata; semina fuscescentia, ovato-cylindrica, longitudinaliter striata.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Botryospermum Kustnezowii Bunge.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Monochasma Savatieri Franch.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Callicarpa mollis Sieb. et Zucc.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

OREOCHARIS FOKIENENSIS sp. nov.

(*Euoreocharis* Clarke). — Folia juvenilia, caulisque abbreviatus dense et breviter lanuginosa; folia adulta petiolata, limbo e basi cuneato ovato, obtuso, 4-5 cent. longo, 20-25 mm. infra medium lato, circum circa crenulata, supra pilis strigosis hirta,

infra lacunoso-reticulata, nervis crassis, undique breviter rufo-lanuginosa; scapi 10-15 cent. longi, lanuginosi; inflorescentia glandulosa dichotomo-cymosa, bracteis inferioribus ovatis, mucronatis, bracteolis similibus sed minutis; calyx ad basin usque 5-partitus, lobis linearibus, obtusis, 2 mm. longis; corolla extus glabra, 18-22 mm. longa, tubo superne paulisper ampliato, lobis brevibus ovatis; stamina 4 perfecta, filamentis rectis corollæ faucem attingentibus; ovarium glabrum; stigma capitatum.

Les feuilles rappellent celles du *Didymocarpus lanuginosus*, mais elles sont plus grandes; les fleurs ont aussi la forme de celles de cette espèce, mais elles sont plus grandes du double.

Hab. — Les bords de la rivière Min, au N.-W. du Fokien.

Dracocephalum urticifolium Miq.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

Scutellaria indica L.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

Wikstrœmia indica C.-A. May?

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Elatostema radicans Wedd.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Houttuynia cordata Thunb.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Morus alba L. var. *foliis palmato-lobatis.*

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Quercus serrata Thunb.

Hab. — Les montagnes de Kuatun.

Iris Grijsi Maxim.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Cephalanthera erecta Blume (forma *montana minor*).

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Cœlogyne præcox Lindley.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Cymbidium cyperifolium Wallich.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Oreorchis Fargesii Finet.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Calanthe striata Rob. Br.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Liparis liliifolia A.-L. Rich.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Hypoxis aurea L.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Smilax lanceæfolia Roxb.

Hab. — Kuatun. — Mai 1898.

Paris polyphylla Sm.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

Disporum sessile Don.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

Carex scaposa C.-B. Clarke.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Avril 1898.

C. chinensis Retz.

Hab. — Kuatun. — Avril 1898.

Selaginella caulescens Spring.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

S. flabellata Spring.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Lycopodium clavatum L.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Davallia tenuifolia Sm.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Onychium japonicum Kunze.

Hab. — Les montagnes de Kuatun. — Mai 1898.

Explication des figures de la planche VII de ce volume.

LATOUCHEA FOKIENENSIS.

1. Calice. — 2. Corolle ouverte et insertion des étamines. — 3. Capsule mûre. — 4. Graine très grossie.

M. C.-A. Picquenard, sur l'invitation qui lui en est faite par M. Malinvaud, énumère les principaux résultats de ses dernières herborisations lichénologiques dans le Finistère.

En une seule herborisation, dans les montagnes d'Aré, il a recueilli deux plantes nouvelles pour le Finistère, le *Lecanora lacustris* (dans la gorge de Toull-ann-Dioull) et le *Lecanora polytropa* (sur les rochers de Keranna). *Lecanora lacustris* est rare dans le nord-ouest de la France et aussi en Belgique.

M. Picquenard cite également, comme très digne d'intérêt, le *Lecanora punicea*, déjà signalé à Plougastel par les frères Crouan et retrouvé par lui sur les *Abies* dans un petit bois, pente sud de la montagne de Locronan, le 4 mai 1899. Cette rarissime espèce se trouve aussi dans l'Amérique du Nord.

M. Malinvaud demande à M. Picquenard des renseignements sur l'*Anemone apennina* L., qui aurait été trouvé dans le Finistère (à Saint-Thégonnec) par notre collègue M. Raphaël Ménager.

M. Picquenard n'a pas vu la plante de M. R. Ménager ; mais, d'après l'ensemble des indications qu'il a reçues, il croit pouvoir affirmer que la plante découverte par M. R. Ménager est bien le véritable *Anemone apennina* L.

Il énumère à ce propos les principaux caractères de cette espèce, qu'il est impossible de confondre avec l'*A. nemorosa*.

M. Malinvaud dit que l'*Anemone apennina* a été signalé dans le nord de la France, dans la Grande-Bretagne, en Belgique et en Hollande, mais qu'on a des doutes sur son indigénat dans ces divers pays.

M. Picquenard est d'avis que cette espèce peut être considérée comme indigène à Saint-Thégonnec; on ne pourrait guère s'expliquer son introduction dans les vallons sauvages où elle a été rencontrée.

M. Franchet donne un résumé de la distribution géographique de l'*Anemone apennina*, qui n'est pas, d'après lui, à proprement dire, une espèce alpine; mais on lui a donné le nom du pays où elle a été observée pour la première fois.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Étude anatomique de la feuille des Graminées de France; par E. Pée-Laby (*Ann. des Sc. nat.* Bot. t. VIII, 1898).

Dans ce travail, qui a pour but l'étude anatomique des feuilles des Graminées de France, l'auteur s'efforce de faire intervenir les résultats obtenus dans la classification de ces plantes et de dégager les particularités intéressantes pour leur physiologie.

Tous les genres actuellement connus en France ont fourni des matériaux pour ces recherches, qui, ajoutées à celles de Duval-Jouve, Schwendener, Th. Holm, paraissent constituer une étude complète et définitive de l'anatomie des feuilles de cette famille.

Malgré la ressemblance extérieure de ces feuilles, on sait que leur structure intime est très différente; aussi M. Pée-Laby insiste-t-il tout d'abord sur leur histologie normale. Il décrit ensuite l'ensemble des modifications qui sont le plus généralement apportées à cette dernière, et ces caractères histotaxiques lui permettent de diviser les Graminées en cinq groupes.

Les particularités principales sur lesquelles se trouve basée cette classification sont : 1° le parallélisme des deux faces du limbe ou la présence d'ondulations et de sinuosités à la face supérieure; 2° l'inégalité de répartition des stomates; 3° la disposition du parenchyme vert; 4° la présence ou l'absence de cellules motrices issues de la transformation de certaines cellules de l'épiderme supérieur, d'où résulte la formation d'un tissu capable de provoquer le mouvement du limbe.

L'auteur passe ensuite à l'étude détaillée des espèces, qu'il accompagne de nombreux schémas et de trois planches gravées hors texte. Il ne néglige pas non plus les applications agricoles, et l'on rencontre, dans ce consciencieux Mémoire, des indications précieuses tirées de l'anatomie sur la valeur fourragère des différents groupes de Graminées.

La deuxième partie est réservée aux recherches histologiques ainsi qu'aux considérations biologiques concernant quelques-uns des tissus sur lesquels repose le groupement établi.

On savait depuis longtemps qu'il existait, autour des faisceaux de certaines feuilles de Graminées, une couronne de cellules vertes se distinguant des voisines par leur contenu, mais dont la nature exacte n'était pas connue. Leur étude complète ne peut être faite qu'à l'aide de coupes longitudinales, et c'est dans les Graminées aquatiques qu'elles atteignent leur plus grand développement (*Phragmites communis*, *Glyceria fluitans*, etc.). Cette gaine verte, « qui n'enveloppe que les faisceaux libéroligneux situés dans le parenchyme assimilateur, à l'exclusion de tous les autres, remplit un rôle considérable dans la nutrition de la plante, surtout au moment de son développement. Plus tard, cette gaine, perdant sa chlorophylle, sert à conduire ou à conserver l'eau nécessaire aux multiples fonctions de la feuille; enfin elle peut, dans certains cas, remplacer le tissu de soutien qui fait défaut dans quelques espèces. »

Une autre particularité intéressante des feuilles des Graminées, c'est la présence répétée de cellules particulières, déjà nommées *cellules bulleuses* par Duval-Jouve, et dont le rôle est indubitable dans l'exécution des mouvements du limbe. M. Pée-Laby étudie avec soin ce *tissu moteur*, qui se montre développé de préférence dans les espèces dont l'évolution est terminée avant les fortes chaleurs.

L'étude des stomates des Graminées fait l'objet d'un chapitre spécial. Chez la plupart de nos céréales et chez quelques Graminées fourragères qui constituent le premier groupe, les stomates sont également distribués sur les deux faces; dans le deuxième groupe, leur nombre s'accroît à la face supérieure et, dans le troisième groupe, la face supérieure en est totalement dépourvue. Il existe une corrélation directe entre cette répartition des stomates et la structure anatomique des feuilles et, à ce propos, l'auteur discute et rectifie certaines opinions de Duval-Jouve.

Dans le chapitre suivant, M. Pée-Laby fait l'étude, jusqu'alors incomplète, des différents aspects que présentent les épidermes des Graminées. Tantôt ils sont formés de cellules rectangulaires de dimensions sensiblement égales, à parois rectilignes et minces; d'autres fois, il existe des cellules de deux sortes : les unes grandes, rectilignes, à parois très sinueuses et fortement épaissies, s'articulant entre elles à la façon d'un engrenage; les autres, petites, en formes de poil ordinaire crochu ou de poil invaginé, intercalées entre les précédentes, au nombre d'une ou deux, et servant pour ainsi dire à les raccorder.

En somme, les recherches d'anatomie comparée sur les feuilles des Graminées fournissent des renseignements de grande valeur pour l'interprétation de certaines particularités biologiques de ces plantes, et permettent de les diviser en cinq catégories. Les meilleurs caractères histotaxiques sont tirés de l'étude des épidermes, du tissu de soutien, du parenchyme chlorophyllien et, en particulier, de la gaine verte des faisceaux libéroligneux, ainsi que de la disposition et de la structure des nervures. Cet excellent travail sera consulté avec fruit par tous ceux qui s'intéressent aux travaux d'histologie appliquée à la taxinomie et à la physiologie des plantes. E. Perrot.

Sur les feuilles peltées; par M. C. de Candolle (*Bull. de la Soc. bot. de Genève*, n° 9, ann. 1898-1899).

Ainsi que M. de Candolle l'a déjà montré (1), il y a lieu de distinguer entre deux sortes de phyllomes peltés, selon que la base du bouclier résulte de l'accroissement de la face inférieure (phyllomes hypopeltés) ou de la face supérieure (phyllomes épipeltés) du mamelon méristématique du futur jeune phyllome (primorde).

La forme hypopeltée que l'on rencontre chez certaines feuilles cotylédonées, les bractées et quelques organes floraux, n'est pas commune chez les feuilles assimilatrices. Ces dernières, quand elles possèdent la forme peltée, sont toujours épipeltées. L'*Umbilicus Cotyledon* est, à la connaissance de l'auteur, la seule plante dont les cotylédons soient épipeltés; mais cette forme peut se manifester, pendant le jeune âge seulement, pour les premières feuilles qui succèdent aux cotylédons (*Eucalyptus calophylla*, plusieurs Aroïdées, etc.), ou bien elle continue indéfiniment (*Tropæolum majus*).

Dans les *Drosera*, l'inverse se produit; les feuilles peltées sont précédées de nombreuses feuilles non peltées, disposées en rosette à la base des tiges. Sous le nom de feuilles peltées, l'auteur comprend désormais toutes les feuilles assimilatrices ayant la forme épipeltée. Leur formation résulte de ce que « le primorde se montre capable de développement secondaire tout autour de son axe de figure, tandis que, chez les feuilles ordinaires, le développement ne se propage pas jusqu'à la région médiane de la face supérieure ». Elles peuvent être considérées comme le type des phyllomes les plus développés, comme le prouve la disposition annulaire du système libéroligneux du pétiole; mais ce haut degré de différenciation n'est atteint que peu à peu, en passant par l'état de feuilles non peltées.

Dans cette catégories de feuilles doivent se ranger d'autres organes en apparence fort différents : ce sont les *feuilles à ascidies*. Déjà Baillon, en étudiant le développement de feuilles à ascidies des *Sarracenia*, les avait rattachées aux feuilles peltées. M. de Candolle arrive à des conclusions analogues, il pense qu'il faut envisager les ascidies « comme représentant des phyllomes épipeltés ayant conservé jusqu'à l'état adulte la forme ascidienne, qui n'est que transitoire dans le cas des feuilles peltées proprement dites ». Cette forme est très rare chez les feuilles composées (trois *Thalictrum* seulement), bien que les pétiolules possèdent un anneau libéroligneux complet.

---

(1) C. de Candolle, *Sur les phyllomes hypopeltés* (*Bull. de la Soc. bot. de Genève*, n° 8, 1897; analysé in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, 3e sér., t. IV, 1897, p. 378).

Les dimensions des feuilles peltées sont extrêmement variables, depuis celles de l'*Utricularia peltata* jusqu'à celles du *Victoria regia*, et la forme du limbe est elle-même très différente.

Frappé de la rareté relative des plantes à feuilles peltées, M. C. de Candolle s'est livré à un long et minutieux travail de dénombrement de ces organes spéciaux dans les familles naturelles. Il passe en revue successivement la répartition des espèces par familles, leur distribution géographique, leur manière de végéter, la disposition et le degré de peltation des feuilles et termine par un catalogue très intéressant des espèces à feuilles peltées et à ascidies, qui résume les recherches précédentes.

D'après ce travail, les deux tiers des feuilles peltées sont fournies par cinq familles : Ménispermacées, Bégoniacées, Euphorbiacées, Pipéracées, Urticacées. Sur les deux cents familles que compte le *Genera plantarum* de Bentham et Hooker, 42 seulement renferment des espèces à feuilles peltées; ces dernières sont plus particulièrement répandues dans les régions chaudes et, sur les 425 espèces actuellement connues, 46 seulement sont spontanées au delà du 30e degré de latitude nord et sud.

E. Perrot.

Studies on the Cyperaceæ (*Recherches sur les Cypéracées*); par Theo. Holm. Art. III, chap. VIII. Sur l'anatomie de quelques espèces nord-américaines de *Scleria* [*American Journal of science*, vol. VII, 1899]. Tirage à part de 8 pages in-8°, avec 6 figures dans le texte.

Dans le développement sympodique du rhizome de ces plantes, on peut distinguer trois modes de croissance : cespiteux, chevelu et tubéreux. Ces trois manières d'être ne paraissent pas dépendre de la nature du sol.

La structure des angles de la tige aérienne paraît offrir de bons caractères taxinomiques. Mais c'est surtout l'anatomie de la feuille qui donne les plus utiles renseignements. Dans l'épiderme supérieur des feuilles d'un certain nombre d'espèces, l'auteur signale la présence de *cellules bulliformes*. Ces éléments se distinguent des autres cellules épidermiques par leurs plus grandes dimensions, et surtout par un aspect ballonné caractéristique. Tantôt elles sont localisées au-dessus de la nervure médiane (*S. pauciflora, triglomerata,* etc.); tantôt elles se montrent à la fois au niveau de la nervure médiane et entre les nervures secondaires (*S. verticillata*). Dans certaines espèces (*S. hirtella, S. verticillata*), les parois radiales des cellules bulliformes sont incrustées de silice, qui produit alors des épaississements blanchâtres d'aspect granuleux. Ces formations diffèrent par leur structure de celles que Grob (*Bibliotheca botanica,* Stuttgart, 1896) a décrites dans les feuilles des Graminées.

Le péricarpe des *Scleria* renferme une grande quantité de silice répartie en deux couches distinctes; la couche externe est produite par un tissu homogène de cellules polyédriques, l'interne par une seule assise de cellules allongées, à cloisons radiales très minces.

Bien que, de l'aveu même de l'auteur, les caractères anatomiques ne suffisent pas à différencier les *Scleria* nord-américains, il donne un tableau résumant, pour onze espèces, les particularités de structure les plus importantes de la feuille et de la tige.

Pour la feuille, ces caractères distinctifs sont tirés de la répartition des cellules bulliformes et de la structure de leurs parois; pour la tige, ils sont donnés par la disposition du stéréome et par la structure de la moelle, compacte ou lacuneuse suivant les espèces considérées.

Les modifications de structure ne paraissent pas être en relation avec la nature du sol; certaines espèces des sables ont en effet une moelle lacuneuse, tandis que chez d'autres qui croissent dans les marais la moelle est compacte.

Il semble donc que les *Scleria* du nord de l'Amérique ne puissent être considérés exclusivement ni comme des plantes xérophiles, ni comme des plantes hydrophiles. F. GUÉGUEN.

Additionnal list of Mississipi Fungi (*Champignons du Mississipi, liste additionnelle*); par M. S.-M. Tracy et F.-S. Curle. *Mississipi Agricultural and Mechanical College Experiment Station,* n° 38, mai 1896, une broch. in-8° de 17 pages.

Les cinq espèces inédites que l'on remarque dans cette liste se rapportent au genre *Lembosia* Léo. Dans la première partie de leur travail (Bulletin, n° 34), les auteurs avaient déjà décrit quatre *Lembosia* nouveaux, ce qui porte à treize (en tenant compte des quatre espèces américaines antérieurement connues) le nombre des espèces de ce genre rencontrées jusqu'à ce jour aux États-Unis. Les auteurs font remarquer que toutes ces formes nouvelles ont été récoltées par eux dans un rayon de cinq milles.

Espèces figurant dans le présent Mémoire : *Lembosia Oleæ, L. Andromedæ, L. Cliftoniæ, L. Ilicis, L. rugispora.* F. G.

Three important fungous diseases of the sugar-beet (*Trois importantes maladies fongiques de la Betterave à sucre*); par B. M. Duggar (*Cornell University Agricultural Experiment Station, Ithaca*, N-Y. Botanical Division; Bulletin n° 163, février 1899). Une brochure petit in-8° de 26 pages, avec 15 figures dans le texte, dont 10 photogrammes.

Dans ce Mémoire, que termine un index bibliographique très complet, sont étudiés le *Root-rot*, les *Taches des feuilles de la Betterave* et la *Gale de la Betterave.*

Pour le Root-rot (*Rhizoctonia Betæ* Kühn), l'auteur, après avoir décrit les lésions et le Champignon qui les produit, relate les résultats positifs de ses expériences d'inoculation. Il donne comme caractéristique l'aspect que prend le mycélium dans les cultures sur tranche de Betterave, où il est constitué par de courts articles renflés, formant un thalle souvent très ramifié. Un assez grand nombre de ces articles ont le caractère de conidies, car ils sont susceptibles de germer sur place; ils émettent alors par leurs extrémités un filament qui peut traverser les cellules contiguës, ce qui paraît être spécial à cette espèce.

La rapidité avec laquelle le Champignon se développe en milieux acides a conduit l'auteur à essayer de s'opposer à son développement par l'emploi des alcalis; il pense que l'extension du Root-rot aux États-Unis est dû à ce que le sol de l'Union est pauvre en calcaire. Aussi préconise-t-il comme remède l'épandage de chaux éteinte.

Pour les Taches des feuilles de la Betterave, produites par le *Cercospora Betæ* Sacc., le traitement par la bouillie bordelaise paraît devoir être efficace. A titre préventif, il sera bon de traiter par l'eau chaude et le sulfate de cuivre les graines destinées aux semis.

Le Mémoire se termine par l'étude de la Gale de la Betterave (*Oospora Scabies* Thaxt.). Cet organisme attaque également la Pomme de terre, sur les tubercules de laquelle il fut découvert par Thaxter en 1890. La maladie se transmet par le sol d'une année à l'autre.

On ne peut opposer à ce fléau que des mesures préventives; elles consistent à renoncer à cultiver la Betterave dans un terrain qui, même plusieurs années auparavant, aurait produit des Betteraves malades.

F. G.

The Shot-hole effect on the foliage of the genus *Prunus* (*La « Criblure en grains de plomb » des feuilles dans le genre* Prunus); par B. M. Duggar. Proceedings of the 90e. *Annual Meeting of the Society for the Promotion of Agricultural Science*, 1898 (Tirage à part, une broch. petit in-8° de 6 pages).

L'auteur a recherché les causes de la maladie des feuilles des Pruniers, caractérisée par la présence d'innombrables trous comme en produirait un coup de fusil chargé à plombs.

Il a trouvé que cette altération était surtout produite par des Champignons des genres *Cercospora*, *Cylindrosporium*, *Phyllosticta* et *Septoria;* ces parasites causent probablement la mort des cellules de la feuille par sécrétion de ferments particuliers. Le *Cercospora circumscissa* envahit souvent l'Amandier et le Pêcher en Californie; le *Septoria cerasina* P. K., rapporté généralement au *Cylindrosporium Padi* Karst., est surtout répandu dans l'est et le centre des États-Unis.

L'auteur, examinant des échantillons provenant de différents exsiccatas, a trouvé, comme produisant des trous, les espèces suivantes : *Cercospora cerasæ* (sur *Prunus demissa*), *C. circumscissa* (sur *P. serotina*), *C. prunicola* (sur *P. americana*), *Cylindrosporium Padi* (sur différents hôtes), *Septoria Cerasi* [*Cylindrosporium Padi*] (sur *P. domestica*), *S. cerasina* (sur *P. domestica*), *S. effusa* (sur *P. Mahaleb*), *S. Pruni* (sur *P. americana*), *S. Ravenelii* (sur *P. serotina*); *Phyllosticta circumscissa* (sur *P. demissa*), *Ph. prunicola* (sur *P. serotina* et *domestica*), *Ph. serotina* (sur *P. serotina*). Au contraire, le *Cercospora Persicæ* (sur *Prunus americana*) et le *Septoria effusa* (sur Cerisier cultivé) n'avaient pas produit de perforations.

Les trous qui se produisent dans la feuille doivent être considérés comme un mode particulier de défense contre l'envahissement de certains Champignons.

D'autres causes peuvent aussi, en dehors de tout parasitisme, produire de semblables lésions.

Certains correspondants de M. Duggar lui ayant adressé des feuilles de *Prunus* trouées, en lui faisant remarquer que ces trous étaient apparus soudainement après une pulvérisation de bouillie bordelaise, il entreprit aussitôt des expériences à ce sujet. Ses premiers essais lui montrèrent que diverses substances (formol à 1 ou 2 pour 100, acide picrique, sublimé) produisaient effectivement la criblure des feuilles. A la saison suivante, des expériences plus complètes furent faites avec des solutions cuivriques sur des feuilles de Pêchers, de Pruniers indigènes et de Pruniers du Japon. Ces derniers se montrèrent particulièrement sensibles vis-à-vis des mixtures cuivriques. Les expériences comparatives faites avec le sulfate de cuivre et la bouillie bordelaise lui montrèrent que cette dernière était moins destructive que le sulfate de cuivre seul.

Les feuilles des Pruniers indigènes de la variété *Jaune transparente* et celles de la variété acclimatée *Empire* étaient indemnes, alors que celles des autres Pruniers indigènes étaient attaquées.

Il paraît donc évident que la perforation des feuilles est un mode particulier de défense de la plante contre des parasites, ou contre des substances caustiques. L'élimination de la partie atteinte se fait de la manière suivante : la surface commence d'abord par pâlir, puis s'entoure d'une zone plus transparente qui la sépare du reste de la feuille. La chute de la plage ainsi délimitée peut se faire à ce moment, mais le plus souvent elle jaunit ou brunit avant de tomber. Il ne se fait pas de prolifération cellulaire anormale le long de la ligne de séparation.

En résumé, les faits énoncés dans ce Mémoire doivent mettre en garde contre les applications intempestives de composés cuivriques; ils montrent qu'en pareil cas, il faut se garder de poser un diagnostic trop hâtif et d'attribuer toujours à des parasites végétaux les lésions de ce genre. F. Guéguen.

Peach-leaf Curl, and notes on the Shot-hole effect of Peaches and Plums (*Cloque des feuilles de Pêcher, et notes sur la « Criblure en grains de plomb » des Pêchers et des Pruniers*); par B.-M. Duggar (*Cornell University Agricultural Experiment Station Ithaca*, N.-Y. Botanical Division; Bulletin n° 164, février 1899). Une brochure petit in-8°, de 17 pages, avec 10 figures dans le texte, dont 9 photogrammes.

Description, avec reproductions photographiques, des dégâts produits sur ces plantes par l'*Exoascus deformans* Fuck.; dans les cas graves, il se produit souvent de la gommose des rameaux, en même temps que le ratatinement et la chute des feuilles atteintes.

L'auteur a expérimenté contre cette maladie la bouillie bordelaise, le sulfure de potassium et l'eau céleste. Il conclut de ses essais que la bouillie cuivrique est le meilleur remède à opposer à la cloque, à condition d'opérer de très bonne heure; un traitement tardif ne donne que peu de résultats.

Le Mémoire se termine par une étude sur « la Criblure en grains de plomb », dont les conclusions, relativement au rôle des agents chimiques sur cette perforation des feuilles, sont les mêmes que celles de son précédent travail sur le même sujet (*The Shot-hole effect on the foliage of the genus* Prunus). F. G.

Some edible and poisonous Fungi (*Quelques Champignons comestibles et vénéneux*); par le Dr W.-G. Farlow (*United States department of Agriculture,* Division of vegetable physiology and pathology). Washington, 1898. Une brochure in-8°, de 18 pages avec 10 planches, dont une coloriée.

Dans cette publication, l'auteur donne des renseignements pratiques sur l'habitat et les caractères d'un certain nombre d'espèces. Ses descriptions sont accompagnées de figures soigneusement exécutées, représentant en grandeur naturelle le plus grand nombre des Champignons décrits.

Les espèces passées en revue sont les suivantes : *Amanita muscaria, phalloides, rubescens, cæsarea; Lepiota procera; Cantharellus cibarius; Pleurotus ostreatus; Marasmius oreades; Psalliota campestris, arvensis; Lactarius deliciosus; Coprinus comatus, micaceus, atramentarius; Boletus subluteus, edulis; Fistulina hepatica; Clavaria flava; Hydnum imbricatum; Lycoperdon cyathiforme; Bovista gigantea; Scleroderma vulgare.*

Presque tous ces Champignons étant aussi répandus en France qu'aux États-Unis, la lecture de cet opuscule intéressera les mycophages français aussi bien que les américains. F. GUÉGUEN.

NOUVELLES

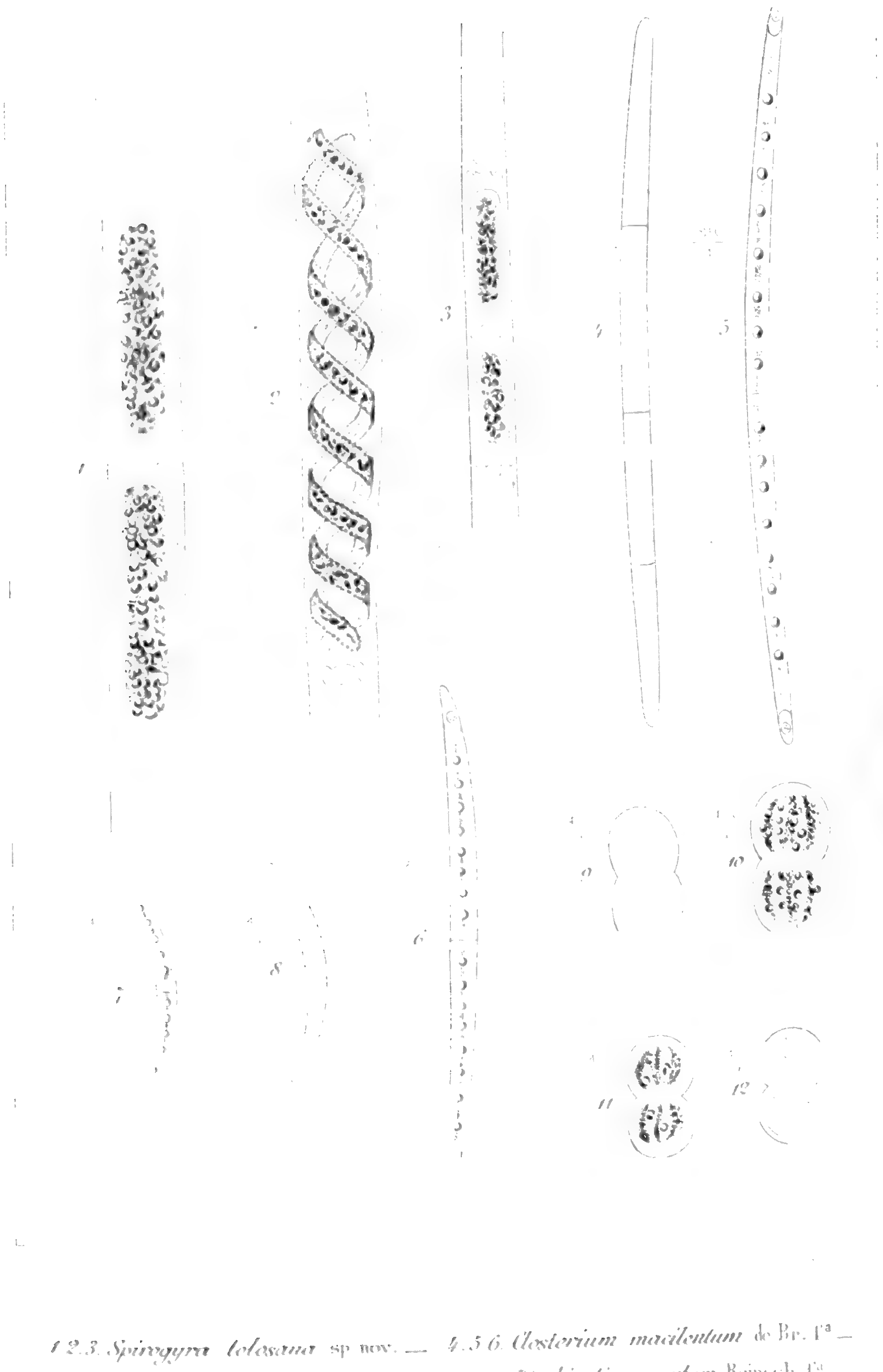
(15 novembre 1899.)

— On désire échanger une collection de 1700 plantes récoltées à Sumatra et dans la presqu'île de Malacca, contenant une série nombreuse d'Orchidées épiphytes. Il ne sera répondu qu'aux personnes qui offriront l'équivalent. S'adresser à M. Gandoyer, à Arnas (Rhône).

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

15782. — Lib.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.

W. NYLANDER (1822-1899)



1.2.3. *Spirogyra tolosana* sp. nov. — 4.5.6. *Closterium macilentum* de Br. f.a —
7.8. *Closterium calosporum* Wittr. — 9.10. *Disphinctium curtum* Reinsch. f.a —
11.12. *Pleurotaeniopsis pseudo-connata* Lagerh. f.a

SÉANCE DU 9 JUIN 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président avait écrit à M. Édouard Prillieux pour le féliciter, au nom de la Société, de son élection récente à l'Académie des sciences dans la section de botanique. M. Éd. Prillieux a répondu à M. Zeiller en le remerciant et pour l'assurer que, « membre de la Société botanique de France depuis son origine, il a toujours conservé les mêmes sentiments de cordial dévouement pour elle et d'affectueuse confraternité pour ses collègues ».

M. le Président a le regret d'informer la Société de la mort d'un de ses membres, M. le Dr E.-Paul Le Sourd, directeur de la *Gazette des hôpitaux*, décédé à Paris, le 1er mai dernier, dans sa soixante-cinquième année.

M. le Président annonce ensuite une présentation nouvelle.

M. Drake del Castillo fait la communication suivante :

LES *VERNONIA* DE MADAGASCAR, par **M. E. DRAKE DEL CASTILLO**.

Le genre *Vernonia* est un des plus considérables de la famille des Composées; on en connaît plus de cinq cents espèces, toutes propres aux régions tropicales ou subtropicales. Sur ce nombre, plus de la moitié habitent le Nouveau-Monde; une centaine d'espèces appartiennent au continent africain, une cinquantaine au continent asiatique, un petit nombre se trouvent en Océanie. Madagascar seul en compte plus de quatre-vingts, parmi lesquelles deux seulement lui sont communes avec le continent africain, une arborescente et une herbacée; cette dernière est répandue également en Asie et en Océanie.

Les types malgaches sont des plus variés : on trouve parmi eux toutes les formes, depuis la plante arborescente jusqu'à la plante herbacée de hauteur médiocre; la constitution de l'aigrette, celle de l'involucre, le nombre des fleurs qu'il renferme, la disposition des capitules sur les inflorescences varient tellement, qu'il est impossible d'établir, sur ces caractères, des sections définies d'une manière très nette. J'essayerai néanmoins de définir ici quelques-uns des types les plus caractéristiques et de grouper autour d'eux les différentes autres espèces malgaches.

Je commencerai par les formes qui semblent les plus particulières à Madagascar.

Dans une Note insérée ailleurs (*Bull. du Mus.*, 1899, p. 100), j'ai donné les motifs qui me faisaient maintenir la distinction entre le genre malgache *Centauropsis* et les *Vernonia*. Le premier, établi par De Candolle sur deux plantes de Bojer, se distingue du second, suivant l'auteur du *Prodromus*, par les caractères suivants : un réceptacle garni de paillettes caduques; un achaine couronné d'une sorte de cupule (*calyculus*), des bords de laquelle naissent des soies unisériées. Le premier caractère seul sépare les deux genres d'une façon absolue; on trouve, au contraire, parmi les *Vernonia*, des achaines dont la forme est intermédiaire entre celle des autres espèces et celle des *Centauropsis*. D'autre part, on rencontre chez les *Vernonia* l'involucre oblong, à bractées épaisses et fortement imbriquées, que l'on observe chez les *Centauropsis*, et cela notamment dans une espèce qui constituera à elle seule une section particulière que je nommerai *Lepidostephanus*. J'ai décrit (*l. c.*) cette espèce sous le nom de *V. sublanata;* l'achaine de cette plante est surmonté d'une aigrette dont le rang extérieur est formé de courtes écailles laciniées et plus ou moins unies à la base. Ce sera la première section des *Vernonia* malgaches.

La seconde section sera entièrement formée par une série de plantes particulières à Madagascar et aux îles Mascareignes. Le type de cette série est une espèce de l'île Maurice, nommée d'abord par Lamarck *Conyza populifolia*, puis *Vernonia populifolia* par Sprengel; enfin Cassini en avait fait un genre particulier qu'il avait appelé *Distephanus*. De Candolle lui avait adjoint deux espèces de Madagascar : le *D. capitatus* et le *D. trinervis*. Ce groupe, qui n'est plus considéré comme un genre, compte aujourd'hui, outre l'espèce de l'île Maurice, quinze espèces malgaches, et se distingue moins, comme son nom semblerait l'indiquer, par l'aigrette de son achaine à deux rangs de soies plus ou moins inégales, que par ses capitules munis d'un involucre nombreux à bractées, et groupés en corymbes raccourcis et oligocéphales.

La troisième série sera celle des *Gymnanthemum* dont De Candolle avait fait une section d'un genre auquel il avait laissé le nom, moins ancien cependant, de *Decaneurum*. Le type des espèces de ce groupe est le *V. colorata* (*Eupatorium coloratum* Willd.), arbre répandu sur le continent africain. Dans cette espèce, les bractées qui composent l'involucre sont multisériées, persistantes, et quelquefois étalées après la chute des fleurs; les capitules sont en panicules corymbiformes polycéphales. A côté de cette espèce s'en placent une dizaine d'autres, toutes particulières à Madagascar.

La série la plus nombreuse est celle des *Strobocalyx*, puisqu'elle compte plus de quarante espèces, toutes spéciales à Madagascar. Dans ce groupe, les involucres sont souvent oblongs; les bractées sont paucisériées, et les intérieures le plus souvent caduques; les fleurs sont généralement peu nombreuses. Ce sont des plantes frutescentes.

Les autres espèces de ces deux séries sont africaines ou asiatiques.

La série des *Xypholepis* comprend un petit nombre d'espèces suffrutescentes qui ne se distinguent guère des *Strobocalyx* que par les bractées de l'involucre, qui sont terminées en une pointe plus ou moins longue.

Les autres espèces malgaches sont herbacées. Elles rentreront toutes dans la section *Tephrodes* de De Candolle, en y ajoutant celles qu'il avait placées dans la section *Lepidaploa* et dans les genres *Cyanopis* et *Bechium*.

SYNOPSIS DES **VERNONIA** DE MADAGASCAR.

Section I. LEPIDOSTEPHANUS. — Aigrette de l'achaine à deux rangs ; l'extérieur formé d'écailles laciniées, plus ou moins unies à la base ; l'intérieur formé de soies peu nombreuses. Involucres oblongs à bractées fortement imbriquées. Corymbes oligocéphales. — Plante suffrutescente.

1. **V. sublanata** Drake, in *Bulletin du Mus.* (1899), 103.

Ambato-mena-loha (*Grandidier !*).

Section II. DISTEPHANUS. — Aigrette de l'achaine à deux rangs de soies : les extérieures plus courtes. Involucres campanulés, ovoïdes ou oblongs, à bractées nombreuses, étroitement imbriquées. Capitules réunis en corymbes raccourcis, oligocéphales. — Plantes suffrutescentes, dressées ou couchées, scabres, hispides, laineuses ou glutineuses, feuilles petites ou de moyennes dimensions, rarement grandes.

2. **Vernonia parvifolia** Klatt, in *Linnæa*, XXXVIII, 5; *Quelq. Comp. des colon. fr.*, in *Ann. sc. nat. Bot.*, série 5, XVIII, 362.

V. arbutifolia Baker, in *Journ. Bot.* (1882), 149.
Plante dressée; feuilles petites.
Sans indication de localité (*Bojer; Lyall; Meller*).

3. **V. polygalæfolia** Less., *De Synanth. diss.*, in *Linnæa* (1831), 628; DC. *Prodr.* V, 17.

V. procumbens Bojer, *mss.*
Plante couchée; feuilles petites, vertes en dessous.
Province d'Imerina: montagnes (*Bojer!*).

4. **V. sublutea** Scott Elliot, *New or little known Madag. pl.*, in *Journ. Linn. Soc. Bot.* XXIX, 27.

Plante couchée; feuilles petites, blanches en dessous.
Fort Dauphin (*Scott Elliot!*).

5. **V. capitata.**

Distephanus capitatus Bojer, in litt., ex DC., *Prodr* V, 74.
Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, oblongues-lancéolées.
Tananarive (*Bojer!*); Tritiva (*Catat!*).

6. **V. trinervis.**

Distephanus trinervis Bojer, in litt., ex DC. *Prodr.* V, 74.
Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, elliptiques, cendrées en dessous; capitules pauciflores.
Sans indication de localité (*Bojer!*); Tritiva (*Catat!*).

7. **V. trichantha** Baker, *Contributions to the flora of Madagascar*, in *Journal of the Linnean Society, Botany*, XXI, 416.

Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, oblongues ou obovales, cendrées en dessous; capitules multiflores.
Région centrale (*Baron* 607).
Je n'ai pas vu cette espèce.

8. **V. Bakeri** Vatke, *Reliq. Rutenberg.*, in *Abhandl. Brem.*, VI, 119.

V. inulæfolia Baker, *l. c.*, XX, 180 (non Steud.).
Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, oblongues ou obovales, hispidules en dessous.
Région centrale (*Baron* 2119!).

9. **V. Vilersii** sp. nov.

Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, oblongues, scabres sur les deux faces.

Sans indication de localité (*Le Myre de Vilers!*).

Arbuste pubescent ou scabre dans toutes ses parties. Feuilles oblongues (2 cent. sur 1), atténuées à la base, à peine aiguës, trinerviées, réticulées, vertes sur les deux faces. Capitules solitaires, axillaires vers le sommet des rameaux; pédoncules à peu près égaux aux feuilles. Involucre campanulé (large de 15 mill.); bractées linéaires-oblongues, acuminées, bi-sériées. Divisions de la corolle ovales. Achaines pubescents; soies de l'aigrette nombreuses.

10. **V. Perrieri** sp. nov.

Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, oblongues, à peine laineuses en dessous.

Rives du Betsiboka (*Perrier de la Bathie* 669!).

Arbuste (haut de 40 cent. à 2 m.), à rameaux couverts d'une faible pubérulence cendrée. Feuilles obovales (4-5 cent. sur 2-3), arrondies au sommet, aiguës, glabres en dessus, faiblement laineuses en dessous dans leur jeunesse, à nervation un peu saillante, lâchement réticulées. Capitules presque sessiles, géminés ou ternés au sommet de courtes ramules. Involucre campanulé (5 mill.); bractées oblongues-acuminées, laineuses en dessus. Achaines (2 mill.) à quatre côtes finement ciliées; aigrette un peu plus longue que l'achaine; soies extérieures très courtes.

11. **V. lepidophylla.**

V. scariosa Baker, *Contrib. Fl. Madag.*, in *Journ. Bot.* (1882), 169 (non Arn.).

Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, oblongues ou obovales, glabres en dessous.

Région centrale (*Bojer! Baron! Parker*).

12. **V. glutinosa** DC., *Prodr.*, V, 18.

V. pauciflora Bojer (non Less.).

Plante dressée, glutineuse; feuilles de moyennes dimensions, obovales.

Sans désignation de localité (*Bojer*).

Je n'ai pas vu cette plante.

13. **Vernonia ochroleuca** Baker, *l. c.*, XX, 179.

Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, ovales, blanchâtres en dessous.

Région centrale (*Baron* 1831).

Je n'ai pas vu cette plante.

14. **V. eriophylla** sp. nov.

Plante dressée; feuilles arrondies, blanchâtres en dessous.

Sans désignation de localité (*Grandidier !*).

Arbuste laineux dans toutes ses parties; feuilles ovales, arrondies (4 cent. sur 3), légèrement cordées à la base, très brièvement pétiolées, glabrescentes en dessus, blanchâtres en dessous, réticulées, à deux nervures ascendantes près de la base de la nervure médiane. Capitules brièvement pédicellés (larges de 2 cent.).

15. **V. Antanossi** Scott Elliot, *New or little known Madag.*, in *Journ. Linn. Soc. Bot.* XXIX, 27.

Feuilles grandes, oblancéolées, tomenteuses-blanchâtres en dessous; capitules gros, ternés.

Fort-Dauphin (*Scott Elliot* 2660).

Je n'ai pas vu cette plante.

16. **V. piptocarphoides** Baker, *l. c.*, 177.

Feuilles assez grandes, tomenteuses-blanchâtres en dessous, oblongues obtuses, capitules de grandeur moyenne, en grappes axillaires raccourcies, oligocéphales.

Région centrale (*Baron !*).

Section III. GYMNANTHEMUM. — Aigrette de l'achaine à deux rangs de soies; les extérieures plus courtes. Involucres généralement campanulés, à bractées nombreuses, persistantes, obtuses ou faiblement aiguës; fleurs nombreuses. Inflorescences le plus souvent en grappes ou panicules corymbiformes, polycéphales, plus rarement allongées-spiciformes, très rarement raccourcies, oligocéphales. — Plantes suffrutescentes ou arborescentes, quelquefois grimpantes; feuilles généralement grandes ou de moyennes dimensions, rarement petites.

17. **V. colorata.**

Eupatorium coloratum Willd., *Sp.*, III, 1748; *Baccharis senegalensis* Pers., *Syn.*, II, 424; *V. senegalensis* Less., in *Linnæa* (1829), 265; *Decaneurum senegalense* DC., *Prodr.* V. 68; *D. grande* DC., *l. c.*, 67.

Arbrisseau dressé, à rameaux légèrement pubescents; feuilles grandes; capitules de grandeur moyenne, en panicules corymbiformes.

Golfe de Bombatok (*Bojer!*); Nosy-bé (*Pervillé! Boivin* 2039! *Hildebrandt* 2899!); région centrale (*Baron* 2309!).

Répandu dans l'Afrique tropicale.

18. **V. mecistophylla** Baker, *l. c.* XXV, 822.

Arbre à rameaux légèrement pubescents : feuilles grandes; capitules gros, en panicules corymbiformes oligocéphales.

Région Nord-ouest (*Baron* 5829).

Je n'ai pas vu cette plante.

19. **V. brachyscypha** Baker, *l. c.* XX, 178.

Plante dressée, couverte d'une forte pubescence brune, veloutée; feuilles largement obovales; capitules de grandeur moyenne, en panicules corymbiformes.

Région centrale (*Baron* 1694!); forêt d'Andrangaloaka (*Hildebrandt* 3635!).

20. **V. fusco-pilosa** Baker, *l. c.*; Klatt, *Compos. Hildebr. in Madag. centr. coll.*, in *Engl. Jahrb.*, XII, Beibl., 21.

Diffère de la précédente par sa pubescence rousse, laineuse, et par ses feuilles oblancéolées.

Région centrale (*Parker; Baron* 1232! 4337!).

21. **V. pachyclada** Baker, *l. c.*

Plante dressée, couverte d'une forte pubescence brune; feuilles grandes, oblongues; capitules de grandeur moyenne, en panicules corymbiformes.

Région centrale (*Baron*).

Je n'ai pas vu cette plante.

22. **V. pectoralis** Baker, in *Journ. Bot.* (1882), 139.

Plante dressée; feuilles oblongues, étroites; capitules de grandeur moyenne, en panicules corymbiformes.

Région centrale (*Parker; Baron* 616! 3293!); Tananarive (*Hildebrandt* 4039!); Ihorombra (*Catat* 4346!); région orientale (*Campenon!*).

23. **V. leucolepis** Baker, in *Journal of the Linn. Soc. Bot.*, XXV, 322.

V. flaviflora Boiv., *mss.*

Plante dressée; feuilles de dimensions moyennes, ovales-aiguës; capitules largement campanulés, en panicules corymbiformes.

Région Nord-ouest (*Baron* 5838!); Nosy-bé (*Richard* 110! *Boivin*

2038! *Hildebrandt* 3140!); Vohémar (*Boivin* 2391!); Ambongo (*Pervillé* 242!).

24. **Vernonia madagascariensis** Less., in *Linnea* (1831), 644; DC., *Prodr.* V, 33 (nec Klatt, in *Ann. sc. nat. Bot.*, sér. 5, XVIII, 362).

Plante grimpante; feuilles de dimensions moyennes, ovales-acuminées; panicules corymbiformes terminales.

Tananarive (*Bojer*).

Je n'ai pas vu cette plante.

25. **V. tanalensis** Baker, in *Journ. Linn. Soc. Bot.* XVIII, 271.

Plante dressée; feuilles oblongues-aiguës; capitules hémisphériques, en panicules corymbiformes serrées, terminales.

Tanala (*Kitching*).

Je n'ai pas vu cette plante.

26. **V. nummularifolia.**

Decaneurum nummularifolium Klatt, *l. c.*

Plante dressée; feuilles petites, arrondies; capitules de grandeur moyenne, en panicules corymbiformes.

Nosy-bé, Vohémar (*Richard*, 55! 73!).

27. **V. Lastellii** sp. nov.

Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, ovales; capitules de grandeur moyenne; panicules à branches spiciformes.

Sans indication de localité (*Lastelle!*).

Arbuste à rameaux couverts d'une légère pubescence brune ou fauve. Feuilles ovales (6 cent. sur 4), arrondies vers le haut, mais brièvement et brusquement acuminées au sommet, trinerviées à la base, glabres sur les deux faces, sauf sur l'inférieure dans leur jeunesse. Panicule terminale (10-15 cent.), à branches spiciformes (3-5 cent.); capitules presque sessiles, ovoïdes (4-5 mill.); bractées de l'involucre nombreuses, oblongues-aiguës, légèrement pubescentes. Fleurs petites, assez nombreuses; divisions de la corolle étroites. Aigrette jaune à soies peu nombreuses, les extérieures courtes et rares.

28. **V. spiciformis** Klatt, *Compos. Hildebr. et Humblot.*, in *Ann. K. K. Hofm.* VII (1892), 296.

Arbuste grimpant; panicules spiciformes.

Région Nord-est (*Humblot* 407!); sans désignation de localité (*Chapelier! Dupetit-Thouars! Pervillé!*).

La plante rapportée par ces trois derniers collecteurs diffère de celle de Humblot par une pubescence plus accentuée; néanmoins elle ne paraît pas devoir en être séparée.

29. **V. cephalophora** Oliv., in *Hook. Icon.*, t. 2239.

Plante dressée; capitules gros, en inflorescence raccourcie.
Région septentrionale (*Baron* 6264).

Section IV. STROBOCALYX. — Aigrette de l'involucre à deux rangs de soies, les extérieures plus courtes. Involucres ovoïdes ou plus généralement oblongs, à bractées ordinairement peu nombreuses, les intérieures caduques; fleurs peu nombreuses. Inflorescences variées : en panicules corymbiformes ou oblongues, ou bien à branches divariquées, plus rarement en grappes oligocéphales. — Plantes suffrutescentes, dressées ou sarmenteuses; feuilles de dimensions variables.

30. **V. speiracephala** Baker, *l. c.*, 323.

Plante sarmenteuse; feuilles glabres en dessus, pubérulentes en dessous; capitules réunis au sommet des branches d'une panicule corymbiforme.
Région Nord-ouest; Androna oriental (*Baron*).
Je n'ai pas vu cette plante.

31 **V. Lantziana** sp. nov.

Plante dressée; feuilles glabres sur les deux faces, vertes en dessous, assez grandes, oblongues-aiguës; panicule ample, subpyramidale.
Sans indication de localité (*Lantz!*).

Rameaux finement pubérulents, ainsi que les inflorescences. Feuilles (10-12 cent. sur 4-5) alténuées à la base, brièvement acuminées. Capitules ovoïdes-oblongs, pédicelles grêles. Fleurs roses. Achaines à côtes saillantes; aigrette blanche.

32. **V. quadriflora** Baker, *l. c.* XX, 173 ; Klatt, in *Engl. Jahrb.* XII, Beibl., 21.

Plante dressée; feuilles glabres sur les deux faces, vertes en dessous, obovales-oblongues, de moyennes dimensions; panicule corymbiforme.
Région centrale (*Baron* 1670!); forêt d'Andrangaloaka (*Hildebrandt* 3617!).

33. **V. delapsa** Baker, *l. c.*, 172.

Plante dressée; feuilles glabres sur les deux faces, vertes en dessous, oblongues-aiguës, de moyennes dimensions; panicule corymbiforme.
Région centrale (*Baron*).
Je n'ai pas vu cette plante.

34. **Vernonia exserta** Baker, *l. c.*, XXII, 488.

Diffère des deux précédentes par ses feuilles oblancéolées.
Région centrale (*Baron* 4364!).

35. **V. secundifolia** Bojer, ex DC., *Prodr.*, V, 22.

Plante faiblement dressée; feuilles glabres sur les deux faces, elliptiques, denticulées, de moyennes dimensions; corymbes à peine plus longs que les feuilles.
Imerina (*Bojer*).
Je n'ai pas vu cette plante.

36. **V. rivularis** Klatt, in *Engler's Jahrb.* XII, Beibl., 21.

Semble différer de la précédente par ses feuilles pubérulentes en dessous, et par ses corymbes plus fournis, dépassant beaucoup les feuilles.
Région centrale (*Baron* 3468!); Imerina oriental (*Baron* 5144!); forêt d'Andrangaloaka (*Hildebrandt* 3620!).

37. **V. trichodesma** Baker, *l. c.* XXV, 325.

Plante dressée; feuilles glabres en dessus, vertes et pubescentes en dessous, oblancéolées, de moyennes dimensions; panicule corymbiforme.
Antsianaka septentrional (*Baron* 5486!); Fort-Dauphin (*Scott Elliot* 3024!).

38. **V. Chapelieri** sp. nov.

V. madagascariensis Klatt, in *Ann. sc. nat.*, sér. 5, XVIII, 362 (non Less.).
Plante sarmenteuse; feuilles glabres en dessus, vertes et pubescentes en dessous dans leur jeunesse, puis glabrescentes, de dimensions moyennes, panicule corymbiforme.
Côte Est (*Chapelier!*); Sainte-Marie (*Boivin!*); sans indication de localité (*Bréon!*).

Arbuste à rameaux d'abord couverts d'une légère pubescence brune, puis devenant presque glabres. Feuilles obovales-oblongues, aiguës, atténuées en un pétiole assez court, entières ou légèrement sinuées-denticulées. Panicule terminale corymbiforme (8-10 cent.), à ramifications secondaires courtes. Capitules brièvement pédicellés, oblongs (3-4 mill.), atténués à la base, obtus au sommet, à deux ou trois fleurs; bractées peu nombreuses, caduques, oblongues, atténuées à la base, ciliées, écailleuses, munies d'une callosité au sommet. Fleurs petites; divisions de la corolle oblongues-aiguës. Achaines cunéiformes, comprimés, renflés au sommet, à côtes à peine visibles, parsemées de petites glandes; aigrette jaune.

39. **V. Humbloti** sp. nov.

Plante dressée; feuilles glabres en dessus, vertes et pubescentes en dessous, obovales-oblongues, acuminées, de dimensions moyennes; panicule corymbiforme.
Région Nord-est (*Humblot* 452!).

Arbuste couvert sur les rameaux, les inflorescences, et les nervures des feuilles à la face inférieure, d'une pubescence brune légèrement veloutée. Feuilles obovales-oblongues, acuminées (8 cent. sur 3). Capitules brièvement pédicellés, à quatre ou cinq fleurs; bractées peu nombreuses, caduques, oblongues, obtuses, un peu écailleuses. Achaines (3 mill.) oblongs, pubérulents, à dix côtes; aigrette à peu près de même longueur, d'un rouge clair.

40. **V. grisea** Baker, *l. c.* XXII, 488.

Arbre à feuilles glabres en dessus, vertes et pubescentes en dessous, oblongues, dentées, de dimensions moyennes; pubescence grise; involucre campanulé, panicule corymbiforme.
Région centrale (*Baron* 3437).
Je n'ai pas vu cette plante.

41. **V. Hildebrandti** Baker, *l. c.* XXV, 324.

V. rubicunda Klatt, in *Engler's Jahrb.* XII, Beibl., 22.
Arbuste; diffère de l'espèce précédente par sa pubescence rougeâtre et par ses feuilles entières.
Imerina oriental (*Hildebrandt*, 3636! *Baron*, 5764!).

42. **V. albo-viridis** Baker, *l. c.*, 325.

Plante dressée; feuilles glabres en dessus, pubescentes-blanchâtres en dessous, oblongues-obtuses, brièvement pétiolées; capitules en corymbes à dix ou quinze fleurs.
Région Nord-ouest, province d'Androna (*Baron* 5595, 5609); sans indication de localité (*Bojer?*).

43. **V. rhodopappa** Baker, *l. c.* XXII, 487; Klatt, *l. c.*, 21.

Plante dressée; feuilles glabres en dessus, pubescentes-blanchâtres en dessous, oblongues-aiguës, à peine rétrécies à la base; capitules en corymbes, à dix ou quinze fleurs; aigrette rousse.

Région centrale (*Baron* 3608; *Hildebrandt* 3621!).

44. **Vernonia Garnieriana** Klatt, in *Ann. sc. nat.*, sér. 5, XVIII, 362.

V. Lyalli Baker, *l. c.* XX, 174.

Plante dressée; feuilles glabres en dessus, pubescentes-blanchâtres en dessous, obovales-oblongues; capitules en corymbes; aigrette d'un jaune pâle.

Région centrale (*Garnier* 35, 36); forêt d'Andrangaloaka (*Hildebrandt* 3623! 3624!); Imerina (*Lyall* 74; *Baron* 1311!).

45. **V. terniflora** Less., in *Linnæa* (1829), 633; DC., *Prodr.* V, 23.

Plante dressée; feuilles glabres en dessus, pubescentes-blanchâtres en dessous, lancéolées; capitules en corymbes; involucres oblongs, triflores.

Madagascar (*collect. incert.*)!

46. **V. moquinioides** Baker, *l. c.*, XX, 177.

Plante dressée; feuilles glabres en dessus, pubescentes-blanchâtres en dessous, lancéolées; capitules en corymbes, à dix ou douze fleurs; aigrette jaunâtre.

Région centrale (*Meller*; *Baron* 5140!); sans indication de localité (*Bojer!*).

47. **V. hispidula** sp. nov.

Plante dressée; feuilles glabres en dessus, hispides en dessous; panicule corymbiforme.

Région Nord-est (*Humblot* 488!).

Arbuste couvert sur les rameaux, les inflorescences et la face inférieure des feuilles, de poils hérissés, d'un brun fauve. Feuilles obovales-oblongues (15 cent. sur 6), acuminées, atténuées à la base, presque sessiles, lâchement dentées. Panicule terminale, rameuse. Capitules longuement pédicellés; bractées peu nombreuses, caduques, oblongues-aiguës (2-3 mill.), écailleuses, pubescentes. Achaines linéaires glabres, à côtes saillantes; aigrette d'un jaune pâle.

48. **V. platylepis** sp. nov.

Decaneuron platylepis Boivin *mss.*

Plante dressée; feuilles scabres en dessus, pubescentes en dessous, largement ovales-lancéolées; panicule corymbiforme.

Diego-Suarès, baie de Rigny (*Boivin* 2295! 2392!); Lingvato (*Bernier* 2ᵉ envoi, 123!).

Arbuste couvert au sommet des rameaux et sur les inflorescences, d'une légère pubérulence cendrée. Feuilles (14-15 cent. sur 6) atténuées en pétiole (long de 2 cent.), penninerviées. Panicule terminale, ample, rameuse. Capitules très nombreux; pédicelles modérément longs. Involucre ovoïde (4 mill.); bractées peu nombreuses, écailleuses, munies d'une callosité au-dessous du sommet; les intérieures oblongues, plus grandes, caduques; les extérieures ovales, diminuant brusquement de longueur, et s'étendant légèrement sur le pédicelle. Fleurs au nombre de dix environ. Corolle d'un blanc cendré. Achaines pubérulents dans leur jeunesse, puis devenant presque glabres, linéaires, à côtes peu visibles; aigrette blanche, un peu plus longue que l'achaine.

49. **V. dissoluta** Baker, *l. c.*, XX (1882), 174.

V. capreæfolia Baker, *l. c.*, XXII (1885), 487.

Plante dressée; feuilles scabres en dessus, pubescentes en dessous, ovales-aiguës, à bords entiers ou denticulés; panicule corymbiforme.

Région centrale (*Baron* 1693! 3577!).

50. **V. aphanantha** Baker, *l. c.*, 176.

Plante dressée; feuilles scabres en dessus, pubescentes en dessous, oblongues-lancéolées; panicule corymbiforme.

Entre Tankay et la côte Est (*Baron*, 1552!).

51. **V. sparsiflora** Baker, *l. c.*, 172.

Diffère de la précédente par ses feuilles oblongues cuspidées.

Région centrale (*Baron*).

52. **V. Baroni** Baker, *l. c.*, 173.

Diffère des précédentes par ses feuilles oblongues, à peine aiguës, dentées en scie.

Région centrale (*Baron*).

Je n'ai vu ni cette espèce, ni la précédente.

53. **V. Faradifani** Scott Elliot, in *Journ. Linn. Soc. Bot.* XXIX, 27.

Plante dressée; feuilles couvertes, sur les deux faces, d'une pubescence grise; panicule corymbiforme.

Fort-Dauphin (*Scott Elliot!*).

54. **V. leucophylla** Baker, *l. c.*, 173.

Plante dressée; feuilles couvertes d'une pubescence laineuse, blanchâtre.
Région centrale (*Baron* 2104!).

55. **Vernonia polytricholepis** Baker, *l. c.* XXI, 415.

Plante dressée, couverte d'un tomentum brun ou fauve; panicule oblongue.
Région centrale (*Baron* 2337! 2530!).

56. **V. apocynifolia** Baker, *l. c.* XX, 175.

Plante grimpante; rameaux blanchâtres; feuilles glabres, ovales-aiguës; panicule à rameaux spiciformes.
Région centrale (*Baron* 1698).
Je n'ai pas vu cette plante.

57. **V. asclepiadea** sp. nov.

Plante grimpante; rameaux verts; feuilles glabres, ovales-aiguës; panicule lâche, oblongue.
Région centrale (*Hildebrandt* 3626!).

Arbuste grimpant, presque entièrement glabre. Feuilles (8 cent. sur 4) pétiolées, penninerviées. Panicules axillaires et terminales, lâchement rameuses (longues de 10-20 cent.), un peu flexueuses; premières branches nombreuses, espacées (longues de 3-4 cent.), polycéphales. Capitules pédicellés, à dix ou quinze fleurs. Involucre campanulé; bractées peu nombreuses, linéaires, caduques. Aigrette blanche, à soies assez nombreuses.

58. **V. Bernieri** sp. nov.

Plante grimpante; feuilles glabres, obovales, penninerviées; panicule oblongue.
Sainte-Marie (*Bernier! Boivin!*).

Arbuste grimpant; rameaux pubérulents ainsi que les inflorescences. Feuilles obovales ou obovales-oblongues (5-6 cent. sur 1-2), obtuses ou très brièvement apiculées au sommet, atténuées à la base, pétiolées, devenant complètement glabres, brunes après la dessiccation. Panicule terminale, ample, plus ou moins pyramidale (10 cent. sur 6), à rameaux polycéphales. Capitules oblongs (2-3 mill.), quadriflores. Bractées peu nombreuses, caduques, ovales-aiguës, pubescentes. Corolle dépassant à peine l'aigrette. Achaines petits (1 mill.), oblongs, atténués à la base, glabres, à huit ou dix côtes. Aigrette plus longue que l'achaine, à soies peu nombreuses, unisériées, d'un roux fauve.

59. **V. Goudotii** sp. nov.

Plante grimpante; feuilles presque glabres, obovales, trinerviées; panicule oblongue.

Sans désignation de localité (*Goudot! Chapelier!*).

Arbuste grimpant, couvert d'une légère pubescence fauve sur les rameaux et sur les inflorescences. Feuilles obovales-oblongues (6 cent. sur 2-4), brièvement acuminées, brusquement rétrécies à la base en un pétiole très court (8-10 mill.), munies de deux nervures ascendantes près de la base de la nervure médiane, parsemées, sur les deux faces, de poils très courts, brunes après la dessiccation. Panicule longue (10-15 cent.), à rameaux courts, espacés. Capitules nombreux, rassemblés le long des rameaux et vers le sommet de la panicule, presque sessiles. Involucre campanulé (large de 6 mill.); bractées oblongues, disposées sur deux ou trois rangs, caduques. Corolle dépassant peu l'aigrette. Achaines petits; aigrette à soies peu nombreuses, d'un roux fauve.

60. **V. glandulosa** DC., *Prodr.*, V, 23.

Plante grimpante; feuilles de moyennes dimensions, obovales-oblongues; grappes courtes, oligocéphales, axillaires; bractées verdâtres.

Forêts de Béforon (*Bojer !*).

61. **V. stenoclinoides** Baker, *l. c.* XXII, 486.

Plante à rameaux grêles; feuilles petites, obovales-obtuses, blanchâtres en dessous; grappes oligocéphales, formant une panicule oblongue; bractées scarieuses.

Région centrale (*Baron* 3737 !).

62. **V. Bailloni** Scott Elliot, in *Journ. Linn. Soc.*, XXIX, 26.

Plante dressée; feuilles de moyennes dimensions, glabres, oblongues-lancéolées; panicule à branches plus ou moins divariquées.

Côte Est (*Scott Elliot !*).

63. **V. voluta** Baker, *l. c.*, XXI, 415.

Plante grimpante; feuilles de moyennes dimensions, ovales-acuminées, glabres en dessus, quelquefois pubescentes en dessous; panicule à branches plus ou moins divariquées.

Région centrale (*Baron* 2375!); région Nord-est (*Humblot* 8 !).

La plante d'Humblot diffère du type par ses feuilles plus atténuées à la base, et pubescentes en dessous ; ces caractères ne semblent pas suffisants pour faire de cette plante une espèce distincte.

64. **Vernonia streptoclada** Baker, *l. c.*, XXI, 446.

Plante grimpante ; feuilles pubescentes sur les deux faces, ovales; panicule à branches plus ou moins divariquées; capitules sessiles.
Région centrale (*Parker; Baron* 3041 ! 3096 !).

65. **V. Grandidieri** sp. nov.

Plante grimpante ; feuilles pubescentes sur les deux faces, obovales-obtuses ; panicule à branches plus ou moins divariquées ; capitules pédicellés.
Région occidentale (*Grandidier !*).

Plante couverte, sur toutes ses parties, d'une légère pubescence veloutée, d'un blanc verdâtre. Feuilles arrondies au sommet, rétrécies à la base. Panicules axillaires, ovales dans leur contour, à divisions courtes, divariquées. Capitules à vingt fleurs environ ; bractées oblongues, un peu scarieuses, d'un jaune paille, pubescentes au sommet. Corolle dépassant peu l'aigrette, qui est deux ou trois fois plus longue que l'achaine.

66. **V. rampans** Baker, *l. c.* XXV, 323.

Plante grimpante ; feuilles pubescentes sur les deux faces, ovales, triplinerviées ; panicule à branches plus ou moins divariquées ; capitules pédicellés.
Région Nord-ouest (*Baron* 5520).

67. **V. malacophyta** Baker, *l. c.*

Plante grimpante ; feuilles pubescentes sur les deux faces, ovales-cordées ; panicule à branches divariquées ; capitules pédicellés.
Région Nord-ouest : Antsianaka (*Baron* 5532).
Je n'ai vu ni cette espèce, ni la précédente.

68. **V. Grevei** sp. nov.

Plante grimpante ; feuilles pubescentes sur les deux faces, oblongues-aiguës ; panicule à branches divariquées ; capitules pédicellés.
Région Ouest (*Grevé !*).

Arbuste couvert sur presque toutes ses parties, principalement sur la face inférieure des feuilles, d'un léger tomentum gris verdâtre. Feuilles (4 cent. sur 1) atténuées au sommet, rétrécies à la base. Panicule ample, lâche (8-10 cent. sur 5-7), à divisions grêles ; capitules brièvement (2-3 mill.) pédicellés, à six ou huit fleurs ; involucre (large de 3-4 mill.) à bractées étalées, oblongues-aiguës, un peu scarieuses sur les bords, verdâtres au milieu. Corolle un peu plus courte que l'aigrette. Achaines linéaires-oblongs, d'abord pubérulents, puis presque glabres, marqués de côtes peu visibles, trois fois plus courts que l'aigrette, dont les soies sont peu nombreuses, unisériées.

69. **V. Merana** Baker, in *Journ. Bot.* (1882), 170.

V. coriifolia Baker, in *Journ. Linn. Soc.*, XXV, 325.

Arbre élevé ; feuilles oblancéolées, entières, tomenteuses-blanchâtres en dessous ; inflorescences axillaires à branches spiciformes, polycéphales.

Betsileo (*Baron* 225 !) ; région Nord-ouest (*Baron* 5827 !) ; région de Suberbiéville (*Perrier de la Bathie* 722 !).

Le *V. coriifolia* Baker est une forme du *V. Merana* Bak., qui ne diffère du type que par ses feuilles un peu plus grandes et par ses inflorescences moins rameuses et plus courtes que les feuilles.

70. **V. Campenoni** sp. nov.

Plante dressée ; feuilles oblongues, denticulées, brunes et finement tomenteuses en dessous ; grappes terminales, oligocéphales.

Sans indication de localité (*Campenon !*).

Arbuste à rameaux couverts d'un fin tomentum brun ou fauve, feuilles (10 cent. sur 5) aiguës, rétrécies à la base. Grappes deux fois plus courtes que les feuilles. Capitules oblongs, sessiles, rassemblés vers l'extrémité des branches de la grappe ; bractées oblongues. Achaines épaissis au sommet ; aigrette blanche.

71. **V. Sanctæ-Mariæ** sp. nov.

Arbuste dressé ; feuilles glabres, oblongues ; grappes raccourcies ; capitules ovoïdes-oblongs.

Sainte-Marie (*Boivin !*).

Arbuste glabre ; feuilles (10 cent. sur 2-3) obtuses, rétrécies à la base. Grappes deux fois plus courtes que la feuille. Bractées de l'involucre peu nombreuses, les extérieures ovales, les intérieures oblongues, caduques. Achaines glabres, à six ou huit côtes; aigrette d'un blanc jaunâtre, pâle.

72. **Vernonia caudata** Drake, in *Bull. Mus. Par.* (1899), 103.

Arbuste dressé; feuilles glabres, oblongues; grappes oligocéphales, longuement pédonculées; capitules oblongs, étroits.
Région Nord-est (*Humblot !*).

Section V. Xipholepis. — Bractées de l'involucre persistantes, terminées en pointes; le reste comme dans la section précédente.

73. **V. Bojeri** Less., in *Linnæa* (1831), 676; DC., *Prodr.* V, 61.

Plante dressée; feuilles obovales-acuminées; panicule corymbiforme.
Région occidentale (*Grandidier !*).

Indiquée à Zanzibar par Bojer. Cette mention est-elle exacte? La plante de Bojer n'est certainement pas le *V. pauciflora* Less. (Cf. Oliv., *Fl. trop. Afr.*, III, 283).

74. **V. kenteocephala** Baker, *l. c.* XXV, 324.

Plante dressée; feuilles oblongues; panicule thyrsoïde.
Région Nord-ouest (*Boivin ! Bernier ! Baron* 5330 !).

75. **V. rhodolepis** Baker, in *Journ. Bot.* (1882), 139; Klatt, in *Ann. K. K. Hoffmus.* VII, 295.

V. purpureo-glandulosa Klatt, in *Engl. Jahrbuch.*, XII, Beibl., 21.
Plante dressée; feuilles linéaires-oblongues, grappes courtes.
Betsileo (*Baron* 338 !); Sirabe (*Hildebrandt* 3551 !).

Section VI. Tephrodes. — Aigrette de l'achaine à deux rangs de soies. Involucre campanulé ou oblong à bractées assez nombreuses, persistantes. Inflorescence en panicules corymbiformes. Plantes herbacées, pubescentes ou rarement glabres; tige quelquefois ligneuse à la base, simple ou peu rameuse, nue ou feuillée.

76. **V. cinerea** Less., in *Linnæa* (1829), 229; DC., *Prodr.*, V, 24.

V. vialis DC., *l. c.*, 25; Klatt, in *Ann. sc. nat.*, série 5, XVIII, 362; *V. arguta* Baker, in *Journ. Linn. Soc. Bot.*, XX, 175; *V. betonicæfolia* Baker, *l. c.*, XXII, 487.

Plante dressée pubescente; tige feuillée; feuilles de forme variable, non denticulées; bractées acuminées.

Nosy-bé (*Boivin* 2037 !); Port-Leven (*Vesco ! Boivin* 2390 !); région

Nord-ouest (*Pervillé!*); Sainte-Marie (*Boivin* 1733!); région centrale (*Baron* 1563! 4717! 4783!); sans indication de localité (*Bojer!*).

Répandue dans les régions chaudes de l'Ancien-Monde.

77. **V. betsilensis** sp. nov.

Plante dressée, pubescente; tige feuillée; feuilles denticulées; bractées acuminées.

Betsileo (*Catat* 4096!).

Tige couverte d'une pubérulence cendrée. Feuilles oblongues-lancéolées (5 cent. sur 2), mucronulées, denticulées, scabres en dessus, mollement pubescentes en dessous. Panicule corymbiforme terminale. Involucres campanulés (larges de 6-7 mill.); bractées étalées, linéaires-acuminées, rougeâtres. Fleurs rouges. Achaines petits, pubérulents; aigrette blanche.

78. **V. pratensis** Klatt, in *Ann. K. K. Hofmus.*, VII, 295.

Cyanopis madagascariensis DC., *Prodr.*, V, 69; Klatt, in *Ann. sc. nat.*, série 5, XVIII, 363.

Plante faiblement dressée, glabre; bractées acuminées.

Sans indication de localité (*Bojer!*).

79. **V. diversifolia** Bojer, ex DC., *Prodr.* V, 26.

Plante dressée, pubescente; tige feuillée; feuilles ovales-lancéolées, incisées; bractées obtuses.

Imerina (*Bojer!*); région centrale (*Baron* 2263! 834!; *Hildebrandt* 4034!); Monts Ankaratra (*Catat* 338!); Sahavaly (*Catat* 1224! 1266!); Ankadivavala (*Catat* 211!).

80. **V. Catati** sp. nov.

Voisine de la précédente; en diffère par ses feuilles linéaires-oblongues.

Monts Ankaratra (*Catat* 339!).

81. **V. erythromarula** Klatt, in *Ann. K. K. Hofmus.*, VII, 295.

Bechium rubricaule DC., *Prodr.*, V, 70; Klatt, in *Ann. sc. nat.*, série 5, XVIII, 363; *V. Candollei* Vatke, *Reliq. Rutenb.*, in *Abhandl. Brem.* IX, 119 (non DC.).

Plante dressée; tige feuillée, pubescente; feuilles oblongues obtuses; bractées obtuses.

Imerina (*Bojer!*); Antsahalambe, Ambato-mena-loha (*Grandidier!*); sans indication de localité (*Garnier; Campenon!*).

82. **Vernonia Ikopæ** sp. nov.

Plante dressée, pubescente; tige feuillée; feuilles lancéolées; bractées à peine aiguës.

Chutes de l'Ikopa vers Firingalava (*Perrier de la Bathie* 445!).

Plante herbacée à tige dressée ou ascendante, un peu ligneuse à la base, pubérulente, faiblement marquée de côtes. Feuilles oblongues-lancéolées (6 cent. sur 3), rétrécies à la base; les inférieures crénelées, les supérieures presque entières; face supérieure glabrescente; l'inférieure pubescente. Panicule terminale, corymbiforme, assez ample; pédicelles minces. Involucre largement campanulé (7-8 mill.); bractées nombreuses, linéaires-oblongues, à peine aiguës, rougeâtres au sommet. Fleurs rouges. Achaines (2 mill.) linéaires, glabres, à quatre côtes; aigrette blanche.

83. **V. appendiculata** Less., in *Linnæa* (1831), 636; DC., *Prodr.*, V, 27; Klatt, in *Engl. Jahrb.* XII, Beibl., 21.

Plante dressée, pubescente, peu rameuse, ligneuse à la base; feuilles inférieures très grandes; panicule très ample; capitules oblongs, assez gros; bractées obtuses.

Tananarive (*Bojer!*); Beravi (*Hildebrandt* 3091!); Betsileo (*Hildebrandt* 3536!); Firingalava (*Perrier de la Bathie* 696!).

84. **V. nudicaulis** Less., *l. c.*, 637; DC., *l. c.*

Plante dressée; tige nue; feuilles obovales, sessiles.

Madagascar (ex Less.).

85. **V. scapiformis.**

Bechium scapiforme DC., *Prodr.* V, 71.

Plante dressée; tige nue; feuilles ovales-oblongues, brièvement pétiolées.

Imerina (*Bojer! Hildebrandt* 3843!); Ambato-mena-loha (*Grandidier!*); Ankadivavala (*Catat* 218!).

86. **V. alsodea** Klatt, in *Ann. K. K. Hofmus.* VII, 295.

Plante dressée; tige nue; feuilles ovales, pétiolées.

Sans indication de localité (*Garnier*).

De ces trois dernières espèces, je ne connais que la seconde; peut-être doit-elle être, ainsi que la troisième, rapportée à la première.

M. Picquenard fait à la Société la communication suivante :

LA DISPERSION DES LICHENS BRETONS ÉTUDIÉE DANS SES RAPPORTS AVEC L'ÉTAT HYGROMÉTRIQUE HABITUEL DE L'AIR AMBIANT; par **M. Ch. A. PICQUENARD**.

D'après la quantité d'eau nécessaire à l'entretien de leur existence, les Lichens se divisent en trois groupes principaux :

1. Hydrophiles. — Ces Lichens vivent dans l'eau (*Endocarpon complicatum*).

2. Hygrophiles. — Ces Lichens ne se développent bien que dans l'air constamment humide (Lichens des forêts des montagnes, des îles montagneuses ou boisées; grandes Usnées, *Sticta aurata*, etc...).

3. Xérophiles. — Ces Lichens se développent abondamment *surtout* dans les plaines, loin de la mer, dans les régions où il y a de longues périodes de sécheresse; ils s'établissent sur les arbres isolés, sur les sols sablonneux, sur les chaumes et rochers calcaires. — Sur les arbres, on note : *Anaptychia ciliaris, Ramalina fraxinea*, etc... — Sur la terre calcaire : *Placodium fulgens, Toninia candida, Endocarpon hepaticum, Peltigera rufescens, Squamaria crassa, S. lentigera*, etc... — Sur les rochers : *Placodium callopismum*, etc... (1).

Je ne retiendrai dans cette étude que les Lichens hygrophiles et les Lichens xérophiles et je vais essayer de montrer avec quelle netteté l'examen de la végétation lichénologique de l'ancienne province de Bretagne nous renseignera sur ces deux points :

1° L'air est-il constamment humide dans la région considérée ?

2° L'air est-il, au contraire, ordinairement sec et les périodes de sécheresse sont-elles de longue durée ?

1° Lichens hygrophiles. — Examinons, par exemple, la végétation lichénologique qui orne les arbres de nos forêts finistériennes. Les grandes espèces foliacées et fruticuleuses y sont représentées par d'énormes et nombreux individus. Le plus ordinairement, ces Lichens sont abondamment fructifiés. Les Stictées françaises sont là au grand complet, plusieurs très communes : *Sticta pulmonacea, Ricasolia herbacea, R. glomulifera* se font particulièrement remarquer par leur fertilité. Après viennent : *Stictina Dufourei* (rare) ; *S. limbata, S. fuliginosa, S. silvatica, S. scrobiculata* (répandus), ce dernier très fertile et atteignant jusqu'à 0^{m},42 de longueur sur environ 0^{m},24 de largeur ; *Sticta aurata,* que l'on voit aussi pourvu d'apothécies, à condition de l'aller chercher vers 300 mètres d'altitude, près de la chapelle de Saint-Konval, au milieu des futaies du Kranou, en un point où les nuages viennent souvent rafraîchir et faire reverdir son thalle d'un beau vert bordé de sorédies d'un jaune d'or. Puis voici toute une série d'Usnées : *Usnea florida*, très commun et très fertile; *U. plicata, U. dasypoga;* d'énormes et nombreux *U. articulata;* des *U. ceratina* bien fertiles et atteignant à Kaskadek jusqu'à 1 mètre de longueur ; remarquons aussi, à l'état stérile, *Anaptychia leucomela, Borrera flavicans;* moins communément, *Parmelia pertusa, Sphærophoron coralloides;* puis encore les thalles gris plombé couverts d'apothécies de *Coccocarpia plumbea* et de *Pannaria rubiginosa.*

---

(1) J'omets, à dessein, le groupe des Lichens *indifférents*, car il se compose surtout d'*espèces banales, propres à tous les climats*.

Tout cela grimpe ou pend au tronc des vieux arbres avec une admirable exubérance : frondes vertes ou brunes, longues perruques et barbes glauques, tout concourt ici à masquer l'écorce des branches et des troncs. Il faut avoir vu, par un matin triste et brumeux de fin d'hiver, du haut de la montagne de Roc'h Huella, la forêt du Kranou léchée par des nuages traînants avec le givre d'Usnées qui décore la cime de ses grands arbres et la fait ressembler à un immense tapis d'énormes *Cladina silvatica* accroché au flanc de l'Arè... Alors, on est en droit de dire : j'ai contemplé, dans une vallée de Basse-Bretagne, l'un des plus beaux spectacles qui soient sortis de la main de Dieu...

Mais, en dehors des grandes forêts, on retrouve, dans presque tout le Finistère, avec des variantes, cette flore lichénologique spéciale établie sur les arbres des haies, sur les Chênes têtards, sur les rochers. Les mêmes espèces (à part *Sticta aurata*) fructifient, qui fructifiaient également dans les forêts. Leur taille, dans ces nouvelles stations, n'est pas sensiblement diminuée. C'est donc que ces Lichens trouvent partout à l'extrémité occidentale de la Bretagne des conditions biologiques extrêmement favorables.

Dans l'est de la Bretagne, en Ille-et-Vilaine, en Loire-Inférieure, le spectacle change. Quoique les forêts y soient très étendues et que les grands arbres n'y manquent pas, on n'y trouve guère que des Lichens xérophiles ou des Lichens indifférents, et il faut faire des kilomètres pour recueillir quelques-unes de ces espèces que nous voyons si abondantes en Basse-Bretagne (1). Celles-là même qui étaient très fertiles en Finistère ne le sont guère ou pas du tout dans l'est de la Bretagne. Assez souvent même, un tapis de Muscinées y remplace sur les arbres forestiers la végétation des Lichens.

En vertu de quelles conditions une certaine partie de la flore lichénologique est-elle ainsi développée dans l'ouest de la Bretagne, dans le Finistère en particulier?

— Faut-il invoquer l'abondance des pluies?

— Faut-il croire à l'influence du voisinage de la mer?

— Faut-il faire la part de l'altitude et de l'influence des nuages sur la végétation qui s'y trouve souvent plongée?

a. *Influence des pluies.* — Il pleut presque autant aux deux extrémités de la Bretagne. La même cause, appliquée aux mêmes plantes, devrait donc, aux deux extrémités de la Bretagne, produire les mêmes effets. Il n'en est rien.

b. *Influence de l'air marin.* — Il est certain que, par l'humidité que la mer entretient, elle aide beaucoup au développement en Finistère de certains Lichens. La mer enveloppe, en effet, ce département de trois côtés, tandis que les autres départements bretons ne subissent son contact que d'un seul côté. Son influence se fait sentir fort loin à l'intérieur, surtout en Finistère, puisque l'on y voit assez abondamment dans les deux chaînes des montagnes Noires et d'Aré, parfois à dix lieues de la mer, *Ramalina scopulorum, Borrera flavicans, Physcia aquila,* qui sont des espèces maritimes. — Remarquons en passant que l'on ne peut attribuer à une autre cause qu'à l'humidité de l'air marin le développement en Finistère de l'*Hymenophyllum tunbridgense*, jusqu'à une faible distance de la mer, en des points où il croît parmi les Mousses, *en dehors des grottes ou des lieux ombragés* où on le rencontre habituellement.

---

(1) Exception doit être faite cependant en faveur de la forêt de Fougères qui, grâce à des conditions spéciales, sous l'influence probablement d'un pays accidenté rappelant le pays bas-breton, présente une grande partie des Lichens que l'on trouve à Kranou et ailleurs en Basse-Bretagne. On n'y a pas encore signalé *Sticta aurata* ni *Ricasolia glomulifera.*

C'est cette même influence de l'humidité de l'air marin qui se manifeste à l'extrémité septentrionale du département de la Manche où la forêt déchue de Bricquebec renfermait à peu près les mêmes Lichens que notre forêt domaniale du Kranou (Briquebec avait même en plus *Bæomyces calicioides*). C'est cette influence qui se manifeste à la Terre de Feu (P. Hariot), où les arbres même les plus humbles, les Bruyères, se recouvrent d'une parure exubérante de grandes Stictées. Cette pointe extrême de la Bretagne continentale jouit, en un mot, quoique péninsule, d'un climat insulaire.

c. *Influence de l'altitude.* — Mais il y a un autre facteur qui intervient plus d'une fois en Finistère : c'est l'altitude. Les principaux sommets de ces deux chaînes, qui forment deux longues bandes parallèles à l'intérieur du département, les principaux sommets de ces deux chaînes sont souvent perdus dans un nuage. Il faut, n'est-ce pas, chers confrères qui avez affronté avec moi ces superbes sommets sauvages, il faut avoir senti cette brume fine dont les gouttelettes sournoises poussées par une forte brise se font un jeu de pénétrer les vêtements les plus épais. Et quand on descend de quelque cinquante mètres dans la zone où les nuées se résolvent en pluie, que l'on sent bien alors, au poids que prennent chapeau, pardessus, molletières, bas et souliers, que l'on sent bien que les Lichens voisins doivent eux aussi subir presque constamment l'influence favorable de l'humidité au sein de laquelles ils se trouvent plongés!

Le même fait se passe, d'ailleurs, dans la plupart des montagnes boisées. En Auvergne et aussi dans d'autres pays montagneux, les grands Lichens foliacés ou fruticuleux acquièrent un développement remarquable.

Le Finistère et la partie voisine des Côtes-du-Nord et du Morbihan jouissent donc à la fois des avantages du climat marin (insulaire même) et du climat des basses montagnes. Plus à l'Est, rien de semblable; l'influence maritime se fait à peine sentir et l'altitude est trop faible pour présenter des stations constamment humidifiées par les nuages comme il s'en trouve dans la région montagneuse du Finistère.

2° Lichens xérophiles. — Les Lichens xérophiles sont surtout ceux des plaines, des pays pierreux calcaires ou sablonneux, des régions déboisées où les arbres du bord des routes et des avenues leur offrent seuls un asile. Ces espèces croissent spécialement et atteignent leur maximum d'abondance et de développement dans les régions dont il est question dans la phrase précédente. Aussi nous voyons naturellement manquer dans ces régions toute la belle série des espèces signalées plus haut comme hygrophiles, c'est-à-dire les grandes Stictées, les grandes Usnées. A vrai dire, si, en parcourant la France entière, on peut établir une assez longue série d'espèces xérophiles, *on peut dans l'est de l'ancienne Bretagne constater surtout l'absence des hygrophiles*. Cependant, il faut remarquer, dans cette partie orientale de la vieille province, l'abondance, le grand développement de l'*Anaptychia ciliaris*, qui est, au contraire, si peu répandu dans l'humide Finistère. Dans les landes, sur les chaumes, *Cladonia alcicornis*, *Pycnothelia papillaria* se présentent surtout abondamment en certains points d'Ille-et-Vilaine. En Basse-Bretagne, ces deux plantes ne se présentent guère que dans quelques localités particulièrement sèches et arides. Remarquons, d'ailleurs, que les Lichens cités sont assez souvent accompagnés, en Ille-et-Vilaine et dans la partie voisine du Morbihan, de quelques Phanérogames éminemment xérophiles : *Festuca Poa*, *F. tenuicula*, *Astrocarpus Clusii*, *Spergula Morisonii* (1), *Helianthemum umbellatum*.

Il semble que le climat constamment humide de la partie occidentale de la Bretagne leur oppose comme une barrière infranchissable. Prenez une carte de la Bretagne, tirez une ligne droite allant de Saint-Brieuc à Vannes, et vous aurez, avec une approximation suffisante, à droite, la zone des Lichens xérophiles; à gauche, la zone des Lichens hygrophiles. La limite des deux zones coïncide donc, à peu de chose près, avec la limite de la Basse-Bretagne et de la Haute-Bretagne, avec la limite du pays de langue celtique :

---

(1) On ne peut affirmer avec certitude la présence du *Spergula Morisonii* en Finistère. Une rare espèce xérophile, le *Scleranthus perennis*, a été trouvée à Primel par Miciol, et le *Gladiolus illyricus* existe à Belle-Ile-en-Mer (Morbihan); mais, en ces points *trop occidentaux*, ces plantes sont plus rares que partout ailleurs.

« La terre de granit recouverte de chênes » (BRIZEUX).

et celle du patois latin :

Glib eo er Vrô Vretoned;
Seac'h eo er Vrô Gallaoued (1).

Je me résume :

Il est possible, par l'examen de la végétation lichénologique, d'établir des zones hygrométriques très largement comprises dans une région donnée.

Dans l'ancienne province de Bretagne, en particulier, on délimite facilement deux zones :

1. *Partie occidentale,* région où les Stictées et Usnées acquièrent un grand développement, région constamment humide, moins par l'effet des pluies qu'à cause de la mer qui l'entoure et des montagnes qui rident sa surface;

2. *Partie orientale,* région où la végétation des Stictées et des Usnées est peu développée, pays sec, relativement plat, à climat plus continental que maritime.

Et c'est ainsi que la Botanique contribue, elle aussi, à diviser en deux parties bien distinctes l'ancien duché de Bretagne, créé jadis d'une manière si artificielle; c'est ainsi que la Botanique marque les limites d'un pays qui semble fait pour elles (et qu'elles défendent depuis tant de siècles contre toute influence extérieure) aux solides populations celte et kimrique de Basse-Bretagne.

M. le Secrétaire général donne lecture des communications suivantes :

---

(1) Il fait humide au pays des Bretons;
Il fait sec au pays des Gallois, (= Hauts-Bretons).

LETTRE DE **M. CHATENIER** A M. MALINVAUD.

Bourg-de-Péage, 26 mai 1899.

Monsieur le Secrétaire général,

Dans une Note insérée dans le 2e fascicule du Compte rendu de la Session extraordinaire de 1897, M. l'abbé Coste a imposé le nom de *microphylla* à une variété du *Berberis vulgaris*, qu'il a observée dans la vallée de l'Ubaye. Cette variété n'était plus à nommer. Découverte par moi sur plusieurs points du Dauphiné, elle portait depuis longtemps déjà le nom d'*angustifolia*, que je lui ai donné et sous lequel elle figure dans la *Flore de France*, t. II, p. 322, de MM. Rouy et Foucaud.

Veuillez agréer, etc.

M. l'abbé Coste a répondu à la lettre précédente, qui lui avait été communiquée, dans les termes suivants :

NOTE DE **M. l'abbé H. COSTE**, AU SUJET DE SA VARIÉTÉ *MICROPHYLLA* DU *BERBERIS VULGARIS* L.

Dans une communication faite par moi à la session de Barcelonnette « sur quelques plantes de la vallée de l'Ubaye » (voy. le Bulletin, t XLIV, p. LXXVII), je disais, à propos du *Berberis vulgaris* var. *microphylla* Nob., que « la nouvelle *Flore de France* de MM. Rouy et Foucaud, si exacte à mentionner toutes les formes et les variations de nos espèces françaises, n'attribue aucune variété au *Berberis vulgaris* L. ». C'était inexact. Ma variété, d'après une réclamation que notre confrère M. C. Chatenier vient d'adresser au Secrétaire général, ne serait autre que la var. *angustifolia* créée par lui-même et mentionnée, in Rouy et Foucaud, *Fl. Fr.* II, p. 322 aux « Additions ». On lit, en effet, à l'endroit indiqué :

> « Page 148, après ligne 7, intercaler : β. *angustifolia* C. Chatenier ined. in herb. Rouy. — Feuilles presque de moitié plus étroites. — Hab. Drôme : assez répandue dans le midi du département; Hautes-Alpes : à Orpierre (Chatenier) ».

Bien que la variété de M. Chatenier ne soit distinguée que par ses « feuilles presque de moitié plus étroites », j'estime qu'elle doit être identifiée avec la mienne, fort répandue dans les Alpes calcaires, et, en vertu du droit de priorité, le nom de *angustifolia* doit primer celui de *microphylla*.

Mais je me permettrai, à ce propos, de faire remarquer que la forme des « Additions » de la *Flore* de MM. Rouy et Foucaud est vraiment trop abrégée et souvent énigmatique. D'abord, il faut songer à s'y reporter; puis, pour la plante ci-dessus, par exemple, on lit simplement le nom de la variété *angustifolia*, sans que le nom de l'espèce *Berberis vulgaris* y soit mentionné. Il ne serait pas inutile d'ajouter, pour chaque addition, le nom de l'espèce en entier. Sans cela, l'attention n'est pas suffisamment éveillée et l'idée ne vous vient pas, comme c'est le cas pour moi, de déchiffrer ce logogriphe.

ADDITION A LA SÉANCE DU 10 FÉVRIER 1899 (1).

PLANTES NOUVELLES POUR LES ILES AÇORES;

par **M. Michel GANDOGER.**

L'archipel des Açores, perdu au milieu de l'Océan atlantique, est rarement visité par les botanistes. La flore des neuf îles qui le composent renferme un certain nombre d'espèces endémiques; mais elle est beaucoup moins riche, sous tous les rapports, que celle de Madère et des Canaries. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à ouvrir et à comparer le *Phytographia canariensis* de Webb et Berthelot, le *Manual of Madeira* de Lowe et les *Botanical observations on the Azores* du savant botaniste américain M. William Trelease, ouvrage récent qui résume parfaitement la végétation de l'archipel.

C'est F. Masson (2) qui, le premier, paraît avoir herborisé aux

---

(1) Voy. plus haut, p. 24.

(2) F. Masson, *An account of the island of San Miguel*. London, 1778.

Açores; puis G. Forster (1). M. Seubert (2) explora avec soin ces îles et soumit ses récoltes au professeur C. Hochstetter, qui décrivit un assez grand nombre d'espèces nouvelles (3).

Notre compatriote H. Drouet a publié un important ouvrage (4), fruit de ses recherches dans l'archipel dont il a rapporté et distribué des collections justement renommées. — A citer encore les écrits des Anglais F.-C. Godman (5) et H.-C. Watson (6). J'omets à dessein les travaux de J. Cardot et de W. Mitten sur les Mousses, de J. Stirton sur les Lichens, de M. Berkeley sur les Champignons et de H.-N. Moseley sur les Algues, qui ne rentrent pas dans mon cadre.

Cependant, plus de trente ans s'étaient écoulés depuis la remarquable publication de Drouet, lorsque M. W. Trelease, qui a beaucoup herborisé aux Açores, fit paraître un ouvrage très important et très complet sur ces îles (7). Il comprend les Phanérogames et tous les Cryptogames vasculaires et cellulaires. Malgré cela, il restait encore quelque chose à faire pour les Açores. Un botaniste portugais, M. B. Carreiro, qui a bien voulu herboriser spécialement pour moi, m'a communiqué, à deux reprises différentes, plus de sept cents numéros de plantes des Açores, parmi lesquelles plusieurs sont nouvelles ou non citées dans les ouvrages indiqués plus haut.

Cette précieuse collection, que je viens de déterminer, complète, à peu de chose près, la flore açoréenne que je possédais en herbier. A grand'peine j'avais pu, autrefois, me procurer quelques plantes récoltées par Seubert et par Drouet. Le lieutenant de vaisseau C. Thiébaut avait herborisé quatre ou cinq fois aux Açores, surtout aux îles Fayal et Florès, de 1873 à 1880, et m'envoyait régulièrement ses récoltes pour les déterminer, environ 500 espèces. On trouvera son nom et ses plantes cités dans mon *Flora Europæ* (1). Les envois de M. Carreiro sont donc pour moi un appoint extrêmement important. Avec ces plantes et les livres dont je dispose, j'ai vu que plusieurs espèces étaient inconnues dans l'archipel et que d'autres n'y étaient indiquées qu'avec doute, bien qu'on les y ait retrouvées. Voici le résultat de mes études :

---

(1) G. Forster, *Plantæ atlanticæ ex insulis Madeira, S. Jacobi, Adscensionis, Stæ Helenæ et Fayal reportatæ*. Gœttingæ, 1787.

G. Forster, *Herbarium australe, seu Catalogus plantarum exsiccatarum quas ex insulis Madeira*, etc., *reportavit*. Gœttingæ, 1797.

(2) M. Seubert, *Flora azorica*. Bonnæ, 1844.

(3) M. Seubert und C. Hochstetter, *Uebersicht der Flora der azorischen Inseln*, 1841.

(4) H. Drouet, *Catalogue de la flore des îles Açores*. Troyes, 1866.

(5) F.-C. Godman, *Natural history of the Azores, or Western Islands*. London, 1870.

(6) H.-C. Watson, *Notes of the Botany of Azores; Botany of Azores*. Supplementary notes, etc. London, 1868-1874.

(7) W. Trelease, *Botanical observations in the Azores*. Saint-Louis Missouri, 1897.

TRIFOLIUM MINUS Rehlan. M. Trelease dit « Not recently collected ». Récolté en juin 1898, à Lameiro, San Miguel, par M. Carreiro. 278.

LOTUS HISPIDUS f. CARREIRO Gandoger : A typo azorico et algeriensi differt caulibus pedalibus et ultra, foliolis oblongo-lanceolatis, pedunculis semper 3-4-floris, sepalis duplo longioribus, cano-villosis et leguminibus subduplo (1 centimètre et demi) longioribus. — Hab. Ponta Delgada.

TORMENTILLA REPTANS (L.). — Hab. San Miguel : Pico do 306
Carvão. N'était connu qu'à l'île de Pico.

ŒNOTHERA TETRAPTERA Cav. Pico do Salamão. — Nouveau pour 324
San Miguel.

HYDROCOTYLE VULGARIS L. — Hab. San Miguel, Lagõa dos Juncos.
N'était connu que dans l'île de Florès, d'où M. Trelease l'a distribué 327
sous le n° 651.

DAUCUS NEGLECTUS Drouet, *Cat.*, p. 172. Nouveau pour San 330
Miguel : Lameiro. Très rare espèce, bien distincte du *D. polygamus* par ses fleurs à pédicelle grêle et allongé, ses méricarpes couverts de soies blanches, fines, très denses, ses styles filiformes, longs et presque horizontaux.

HEDERA CANARIENSIS β. AZORICA Grandoger. A typo canariensi et maderensi evidenter recedit foliis crassioribus, orbiculato-deltoideis, obscure obtuseque lobatis, umbella densiore. — Hab. Abelheira (Carreiro) ; Fayal (C. Thiébault). Cette plante me paraît constituer une race assez distincte de l'*H. canariensis* que j'ai de onze localités des Canaries et de Madère.

---

(1) M. Gandoger, *Flora Europæ terrarumque adjacentium*, 27 vol. in-8°. Parisiis, 1883-1892.

Viburnum Treleasei Gandoger sp. n. — *V. Tinus* var. *subcordatum* Trelease *Bot. azor.*, p. 118, tab. 28; *V. Tinus* var. *lucidum* Seub. *Fl. azor.*, p. 35; *V. Tinus* Drouet *Cat.*, p. 173; Seubert et Hochst. *Uebers. azor.*, p. 13 non L. — Ad *V. rugosum* Ait. magis accedit quam ad *V. Tinus;* itaque a primo differt foliis obtuse ovato-suborbiculatis, cordatis, margine revolutis, crassis, minoribus, prominule et ad angulos lanatos nervosis, tandem lævibus, ramis floriferis hinc inde setosis, bacca costata, ovata, basi rotundata apiceque attenuata. — Hab. Florès, Corvo, San Miguel ad Sete Cidadès (unde descripsi), etc.

Anthemis nobilis L. — Hab. Vallagão. Nouveau pour les Açores.

Chrysanthemum hybridum Guss. — Hab. Ribeira Grande; Pico do Pedro. Nouveau pour l'archipel. Presque l'aspect du *Lepidophorum repandum* DC.

Senecio erraticus Bert. — Aux Açores, cette espèce n'était connue qu'à la serra Gorda, San Miguel. M. Carreiro me l'a envoyée de Furnas (n° 355) et de Vallagão (n° 356).

Tolpis macrorhiza Lowe. *T. nobilis* var. *petiolaris* Trelease *Bot. azor.*, p. 123, tab. 33. — Hab. Pico do Carvão. Nouveau pour l'île San Miguel. Après mûr examen, je rapporte la var. *petiolaris* Trel. au *T. macrorhiza* selon mes échantillons de Madère récoltés par Fritze, Joad, Mandon, Ménézès, Moniz et Thiébaut. — Le genre *Tolpis* offre une douzaine d'espèces particulières aux Iles atlantiques; mais leur étude présente assez de difficultés par la quasi-impossibilité de délimiter nettement les types.

Campanula Vidalii Watson in Hook. *Icon.* VII, tab. 684!; Drouet *Cat.*, p. 178; Trelease *Bot. azor.*, p. 128. — Hab. Prestès où elle s'est naturalisée. Superbe plante, haute d'un mètre, manquant dans presque tous les herbiers et endémique aux rochers maritimes de l'île Florès. Ne ressemble à aucune Campanule européenne, même de la section *Medium*.

Cicendia filiformis Delarbre. — Hab. Lagõa dos Juncos. N'avait pas été retrouvée aux Açores depuis plus de quarante ans.

Linaria cymbalaria Mill. — Hab. San Miguel à Ponta Delgada et à Abelheira. N'était connu qu'à Fayal. 396-7

Pulegium Tomentella Presl. *Mentha Pulegium* Auct. azor. omnium non L.! — Le véritable *Pulegium vulgare* (*Mentha Pul.*) ne vient ni aux Açores, ni à Madère, ni aux Canaries. Il y est remplacé par le *P. Tomentella*, espèce commune dans l'extrême sud de l'Europe et assez distincte du *vulgare*.

Ballota nigra L. — Indiqué vaguement à San Miguel, par Drouet, *Cat.*, p. 183, et par Watson (*Azor.*, p. 382); mais n'avait plus été retrouvé; ce qui fait dire à M. Trelease (*Bot. Azor.*, p. 136) « Not recently collected ». M. Carreiro me l'a envoyé de Ramalho (n° 423) et de Prestès (n° 424).

Calamintha bætica Boiss. Reut. — *C. officinalis* et *C. Nepeta* Auct. azor. — Tous les échantillons que je possède des Açores se rapportent au *C. bætica*. Aucun doute à cet égard.

Clinopodium vulgare f. Treleasei Gandoger. — Cette forme, qui est peut-être une race nouvelle, est assez voisine du *C. arundanum* (Boiss.). Elle s'en distingue surtout par ses feuilles largement ovales-cordées, rougeâtres en dessous et les dents du calice raides. M. Trelease ajoute : « Differs from usual *Clinopodium* of the two continents in its shorter nodes and short deltoid-ovates leaves, tinged with purple, like the stem. The calyx quite short and its teeth are rigid. » — Trouvé à Vallagão, San Miguel. N'était connu qu'aux îles Florès et Santa Maria.

Heleocharis limosa Br. — Les échantillons récoltés au Pico do Carvão (Carreiro, n° 470) me paraissent semblables à ceux que je possède de l'Afrique australe (leg. Laidley), du Cap (leg. Mac Owan; Schlechter), d'Abyssinie (leg. Schimper) et du Kordofan (leg. Kotschy). Sauf meilleur avis, c'est donc une plante nouvelle pour les Açores.

Cyperus difformis L. — San Miguel : Sete Cidadès. — Nouveau pour les Açores. [illegible]

Scirpus mucronatus L. — San Miguel : Sete Cidadès. — Nouveau pour les Açores. (473)

Piptatherum multiflorum P. B. — Ponta Delgada. Dûment acquis pour l'archipel où il n'était indiqué qu'avec doute.

501 502, 503

Polypogon subspathaceus Req. — Hab. Relva, Vallagão et Pico do Salomão. 504 — Nouveau pour les Açores; avait été confondu avec le *P. maritimus*.

Dactylis glomerata L. — Hab. Relva. — Nouveau pour l'archipel. 576

Eleusine barcinonensis β. **mixta** Gandoger. Differt a typo culmis rectis spicibus angustioribus longioribusque. — Hab. Ponta Delgada (Carreiro, nº 531).

Danthonia decumbens P. B. — Hab. San Miguel, Serra Gorda. Selon M. Trelease, p. 165, « not collected for many years ».

Festuca petræa β. **villosa** Gandoger. Glumæ molliter villosæ longiusque aristatæ. — Hab. San Miguel, Ginétès.

Davallia canariensis Sm. — Cette Fougère, indiquée aux Açores par Drouet, *Cat.*, p. 213, en a été exclue par Trelease, *Bot. azor.*, p. 170, qui dit : « Evidently an error, the specimens perhaps from Madeira. » Mais M. Carreiro vient de l'y retrouver, au Pico do Salomão. 566 Cependant les échantillons des Açores ne cadrent pas exactement avec ceux que je possède d'une quinzaine de localités des Canaries, de Madère, de Portugal et d'Espagne. La plante des Açores devra être dénommée : = Onychium japonicum !

Davallia canariensis β. **azorica** Gandoger, a typo præcipue canariensi recedens frondibus subbipedalibus, pinnis laxis remoteque lobatis, pinnulis obtusiuscule trilobatis indusiisque fructificationum lineari-oblongis.

Pour ceux qu'intéresse la végétation de ces îles lointaines, je vais en donner ici la liste des plantes endémiques, ou à peu près :

Ranunculus megaphyllus *Steud.*
Nasturtium flexuosum *Seub.*
Cardamine caldeirarum *Guthn.*
Cerastium azoricum *Hochst.*
Hypericum foliosum *Dryand.*
— decipiens *Watson.*
Sida canariensis *Cav.*

Ilex Perado *Ait.*
Rhamnus latifolius *L'Hérit.*
— pubescens *Banks.*
Trifolium rariflorum *Watson.*
Lotus micranthus *Lowe.*
Vicia Dennesiana *Watson.*
— albicans *Watson.*

Rubus Hochstetterorum *Seub.*
Sempervivum villosum *Ait.*
Epilobium miguelense *Léveillé.*
Sanicula azorica *Guthnick.*
Ammi Huntii *Watson.*
— Seubertianum *Watson.*
Chærophyllum azoricum *Trelease*
Daucus neglectus *Drouet.*
Melanoselinum decipiens *Lowe.*
Hedera canariensis β. azorica *Gandoger.*
Viburnum Treleasii *Gandoger.*
Scabiosa nitens *R. S.*
— neglecta *Seub.*
Solidago azorica *Hochst.*
Bellis azorica *Hochst.*
Gnaphalium purpureum *L.*
Senecio mikanioides *Otto.*
Cineraria malvifolia *L'Hérit.*
— pseudo-elegans *Watson.*
Tolpis nobilis *Hochst.*
— macrorhiza *Lowe.*
— fruticosa *Schrank.*
— crinita *Drouet.*
Thrincia nudicaulis *Watson.*
Lactuca Watsoniana *Trelease.*
Campanula Vidalii *Watson.*
Vaccinium cylindraceum *Sm.*
Erica azorica *Hochst.*
— fucata *Seub.*
Lysimachia azorica *Hornm.*
Myrsine retusa *Ait.*
Picconia excelsa *A. DC.*
Myosotis maritima *Hochst.*
— azorica *Watson.*
Veronica Dabneyi *Hochst.*
Euphrasia grandiflora *Hochst.*
Thymus azoricus *Lodd.*
Plantago azorica *Hochst.*
Mirabilis divaricata *Lowe.*
Rumex strictus *Seub.*
— obtusifolius × crispus *Trelease.*
Persea azorica *Seub.*
Oreodaphne fœtens *Webb.*
Euphorbia stygiana *Watson.*
— azorica *Hochst.*
Urtica azorica *Hochst.*
— Lowei *Seub.*
Habenaria micrantha *Hochst.*
— longebracteata *Hochst.*
Hedychium Gardnerianum *Rosc.*
Juniperus brevifolia *Antoine.*
Narcissus stellatus *Watson.*
Smilax divaricata *Sol.*
Arisarum azoricum *Schott.*
Potamogeton Leschnaultii *Cham. Schl.*
Juncus lucidus *Hochst.*
Luzula purpureo-splendens *Seub.*
Carex azorica *Gay.*
— Hochstetteriana *Gay.*
— Guthnickiana *Gay.*
— myosuroides *Seub.*
— lævicaulis *Hochst.*
— rigidifolia *Hochst.*
— Vulcani *Hochst.*
— floresiana *Hochst.*
— Watsoni *Boott.*
Agrostis Ecklonis *Trin.*
— verticillata × castellana *Trelease.*
Deyeuxia azorica *Hochst.*
— cæspitosa *Hochst.*
Holcus rigidus *Hochst.*
Deschampsia foliosa *Hackel.*
Gaudinia geminiflora *Gay.*
Festuca jubata *Lowe.*
— petræa *Guthnick.*
Trichomanes speciosum *W.*
Cystopteris azorica *Fée.*
Athyrium azoricum *Fée.*
— umbrosum *Watson.*
Lastrea multiflora *Watson.*
Aspidium molle *Sw.*
Gymnogramme Lowei *Watson.*
Acrostichum squamosum *Sw.*
Ophioglossum azoricum *Presl.*
Equisetum incanum *Watson.*
Isoetes azorica *Dur.*
Lycopodium suberectum *Lowe.*
Selaginella Kraussiana *A. Br.*
— azorica *Baker.*

SEANCE DU 23 JUIN 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Lutz, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président a le regret d'annoncer à la Société qu'elle a perdu récemment un de ses membres : M. Eugène Gonod d'Artemare, décédé à Sarsoux, près d'Ussel (Corrèze), le 13 juin dernier, à l'âge de soixante-sept ans. M. Gonod d'Artemare appartenait à notre Compagnie depuis 1855.

Par suite de la présentation faite dans la séance précédente, M. le Président proclame membre de la Société :

M. **Guéguen**, préparateur à l'École supérieure de pharmacie, présenté par MM. Guignard et Lutz.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

(1er semestre 1899).

Belèze (Marguerite), *Plantes des environs de Montfort-l'Amaury* (Seine-et-Oise), *Supplément.*

— *Les bons et les mauvais Champignons.*

Bijlert, *Onderzoek van deli-tabak.*

Boerlage, *Catalogus plantarum phanerogamarum quæ in horto botanico bogoriensi coluntur.*

Boulay (abbé), *Flore fossile de Gergovie.*

Boulhac, *Recherches sur la végétation de quelques Algues d'eau douce.*

Cabanès, *Végétaux ligneux plantés dans la ville de Nîmes.*

C. de Candolle, *Sur les feuilles peltées.*

Chodat et Boubier, *Sur la plasmolyse et la membrane plasmique.*

Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, vol. VIII, fasc. 1.

Daguillon, *Sur les feuilles primordiales des Cupressinées.*

Daveau, *Le Palmier nain en Portugal.*

Debray, *Catalogue des Algues du Maroc, d'Algérie et de Tunisie.*

Errera, *Hérédité d'un caractère acquis chez un Champignon pluricellulaire.*

Fliche, *Sur la présence du Pin sylvestre dans les graviers quaternaires.*

Foucaud et Simon, *Trois semaines d'herborisations en Corse.*

Gadeceau, *Notice sur M. l'abbé Coquet.*

Galloway, *Potato diseases and their treatment.*

Gaucher, *Étude anatomique du genre* Euphorbia.

Gérard (R.), *Les Pyrèthres insecticides.*

Goldflus (M^{lle} Mathilde), *De la structure et des fonctions de l'assise épithéliale et des antipodes chez les Composées.*

Gonod d'Artemare, *Un herbier de Jean-Jacques Rousseau.*

Gravis, *Recherches anatomiques et physiologiques sur le* Tradescantia virginica.

Grecescu, *Note aditionale la Conspectul florei Romaniei.*

Héribaud (frère), *Les Muscinées d'Auvergne.*

Hiern, *Catalogue of Welwitch's african plants*, part. III.

Holm, *Studies in the Cyperaceæ*, n^{os} VIII et IX.

Janse, *De nootmuskaat-cultur.*

Lambin, *La Cathédrale et la Forêt.*

Laurent, *Recherches expérimentales sur les maladies des plantes.*

Le Grand, *Quatrième Notice sur quelques plantes critiques.*

— *Réponse à M. Rouy.*

— *Histoire du* Valerianella cupulifera.

Legré, *La Botanique en Provence au XVI^e siècle :* Hugues de Solier.

Loew, *Curing and Fermentation of Cigar leaf tobacco.*

Lotsy, *De localisatie van het alcaloid in* Cinchona Calisaya, etc.

Lutz, *Recherches sur la nutrition des végétaux.*

Marion et Laurent, *Examen d'une collection de végétaux fossiles de Roumanie.*

Masters, *The Bermuda Juniper and its allies.*

Peckham, *On the solitary wasps.*

Pée-Laby, *Étude anatomique de la feuille des Graminées de la France.*

Perrot, *Anatomie comparée des Gentianacées.*

Picquenard, *L'*Isoetes lacustris *dans le Finistère.*

— *Un Lichen nouveau*, Bilimbia corisopitensis.

Pierre, *Flore forestière de la Cochinchine*, 25^e fascicule.

Pirotta e Buscalioni, *Sulla presenza di elementi vascolari multinucleati.*

Planchon (Louis), *Plantes médicinales et toxiques du département de l'Hérault.*

Ravaz, *La maladie d'Oléron.*

— et Bonnet, *Effets de la foudre sur la Vigne.*

Ravaz et Bonnet, *Recherches sur le Black-rot.*

Roth, *Forestry Conditions of northern Wisconsin.*

Rouy, *Les* Dorycnium *de la flore française.*

Roze, *Charles de l'Escluse, d'Arras.*

Saccardo, *Sylloge Fungorum*, vol. XIII.

Sakugoro Hirase, *Études sur la fécondation et l'embryogénie du* Ginkgo biloba.

Schinz, *Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora*, X.

Schrenk, *Dissemination of* Usnea barbata.

Schwendener, *Botanische Untersuchungen.*

Sebire, *Les plantes utiles du Sénégal.*

Wildeman (de) et Durand, *Illustrations de la flore du Congo.*

Nouvelles Archives du Muséum, t. X, fasc. 1 et 2.

New-York agricultural Experiment station, n^{os} 155-158.

Minnesota Botanical Studies, part. II.

Transactions of the Wisconsin Academy, vol. XI.

Boletim do Museu paraense de Historia natural e Ethnographia.

UNE FLEUR DE *FUCHSIA* VIRESCENTE ET ZYGOMORPHE;

par **M. Louis VIDAL** (1).

M. Hildebrand (2) a décrit tout récemment une fleur de *Fuchsia coccinea*, qui, au lieu d'être pendante et actinomorphe, était obliquement dressée et zygomorphe : les pièces florales postérieures étaient plus développées que les antérieures, de manière à donner à l'ensemble de la fleur un aspect bilabié. Cet auteur avait déjà signalé il y a quelques années une anomalie du même genre (in *Bot. Zeit.*, 1890).

Voici la description d'une fleur de *Fuchsia coccinea* que m'a communiqué M. Thirion, chef de culture au Jardin des plantes de Grenoble.

Comme la fleur décrite par M. Hildebrand, cette fleur est obliquement dressée et zygomorphe. Mais ici ce sont les pièces antérieures qui sont les plus développées.

Les sépales antérieur et latéraux forment un large tablier horizontal. Le sépale antérieur possède la couleur rouge normale; son extrémité est un peu enroulée en dessus. Les deux sépales latéraux sont très grands : ils ont à peu près la longueur du sépale médian, mais sont beaucoup plus larges; leur nervure médiane divise leur limbe en deux moitiés très inégales : l'antérieure est étroite et rouge, la postérieure est large et parfaitement verte; cette moitié foliacée présente des nervures pennées très apparentes, son bord porte une douzaine de dents (Penzig, dans son *Pflanzenteratologie*, cite des observations analogues).

---

(1) Travail fait au laboratoire de Botanique de la Faculté des sciences de Grenoble, dirigé par M. le professeur Lachmann.

(2) Hildebrand (Friedrich), *Ueber eine zygomorphe Fuchsia-Blüthe*, Bot. Centralblatt, LXXVII, pp. 177-179, 2 fig.; 1899.

En avant, le tablier fait corps avec l'ovaire infère à la manière ordinaire; en arrière, il ne fait que l'embrasser, ses deux bords séparés venant s'insérer à la base seulement de l'ovaire.

Le sépale postérieur et les quatre pétales sont dressés et connivents en une sorte de casque.

Le sépale est rouge avec son extrémité verte, il est un peu plus court que les autres sépales. Les deux pétales latéro-postérieurs sont bicolores : leur moitié postérieure est rouge (couleur normale des sépales) et leur moitié antérieure est violette (couleur des pétales); au lieu d'arriver en contact par leurs bords postérieurs comme sur une fleur normale, ils sont séparés par le sépale postérieur qui forme le cimier du casque. Les deux pétales latéro-antérieurs, recouvrants par rapport aux précédents, sont normaux.

Une étamine (postéro-latérale) est complètement transformée en pétale, les sept autres sont normales, sauf une dont l'anthère présente une légère pétalisation.

Enfin le stigmate est un peu déformé, tordu sur lui-même.

Les autres fleurs du même pied étaient normales.

Les fleurs orientées verticalement, a fait remarquer M. Hildebrand, qu'elles soient dressées ou, ce qui est beaucoup moins fréquent, renversées, telle celle du *Fuchsia*, sont actinomorphes. L'inclinaison de la fleur sur l'horizon semble ainsi une des déterminantes de la zygomorphie.

La précédente observation, comme celle de M. Hildebrand, paraît confirmer la justesse de cette remarque.

Au surplus, la fleur que je viens de décrire était peut-être par elle-même assez curieuse pour mériter ces quelques lignes.

M. Malinvaud fait, au nom de M. Dumée et au sien, la communication suivante :

UN *VICIA* NOUVEAU POUR LA FLORE FRANÇAISE ;

par **MM. Paul DUMÉE et Ernest MALINVAUD.**

1° Le *Vicia pannonica* type dans Seine-et-Marne.

La variété à fleurs purpurines (*Vicia purpurascens* DC.) du *V. pannonica* Crantz était depuis longtemps connue dans le midi et le centre de la France, et même aux environs de Paris; mais la forme typique de l'espèce, à corolle plus ou moins jaune, paraissait étrangère à notre flore (1). Elle lui est aujourd'hui acquise, grâce à la découverte qui en a été faite, au commencement de juin, à Esbly, près de Meaux, dans une friche herbeuse où elle était abondante. Quoique probablement elle n'y soit que subspontanée, comme d'ailleurs la variété *purpurascens* (au moins pour le centre et le nord de la France), il était intéressant de constater pour la première fois la présence du type dans notre pays.

Le *V. pannonica* d'Esbly offrait les caractères essentiels assignés à cette espèce, sauf en un point, de faible importance il est vrai d'après l'adage « *Nimium ne crede colori* » : la coloration des parties jaunes de la corolle, dans notre plante, rappelait plutôt celle des fleurs du *Vicia lutea* que la nuance claire indiquée par les termes *Flores albidi vel ochroleuci*, employés par les floristes pour le *V. pannonica*. Cette observation, rapprochée du fait que le type de l'espèce de Crantz n'avait pas encore été signalé en France, fit naître dans notre esprit le soupçon d'un croisement possible entre les *Vicia purpurascens* et *lutea*. Mais, après avoir vainement cherché à Esbly les parents présumés et trouvant, par contre, des graines parfaitement mûres sur les pieds les plus avancés, nous avons finalement écarté toute hypothèse d'hybridation.

Boissier (*Fl. Or.* II, 569) a très justement, selon nous, réuni les

---

(1) La *Flore de France* de Grenier-Godron (I, 464) attribue au *Vicia pannonica* des « fleurs purpurines veinées, *chez nous jamais jaunes* ». M. Rouy (*Fl. de Fr.* V, 224) dit, au sujet de la forme type : « *non encore rencontrée en France.* »

Vicia pannonica et *hybrida* dans une subdivision ne comprenant que ces deux espèces voisines. D'autres auteurs, notamment Grenier et Godron (*Fl. Fr.* I, 462-464), par une disposition moins conforme aux affinités naturelles, ont rangé ces deux *Vicia* dans des sections différentes et les ont séparés par d'autres espèces n'ayant avec les précédentes que des rapports assez éloignés.

2° Une erreur d'attribution.

La recherche de la description princeps du *Vicia pannonica* nous a permis de relever une erreur de paternité vraiment inexplicable et dont la grande majorité des floristes se partagent la responsabilité. Grenier-Godron (*Fl. Fr.* I, 464), Cosson et Germain (*Fl. env. Paris*, 176), Boreau (*Fl. centr.*, éd. 3, II, 174, en note), d'autre part Boissier (*Fl. Or.* II, 569), De Candolle (*Prodr.* II, 364), J. Koch (*Syn.*, ed. 3, 169), etc., attribuent à Jacquin, dont l'ouvrage cité (*Fl. austr.*, tab. 34) est de 1773, la création du *V. pannonica*, déjà nommé et défini par Crantz (*Stirp. austr.*, fasc. V, p. 393) dès 1769. Cette erreur est d'autant plus singulière que Jacquin, qui avait précisément confondu, dans son *Enumeratio* de 1762, le futur *V. pannonica* avec le *V. lutea* L., reconnaît très loyalement, dans son *Flora austriaca* de 1779, Crantz comme l'auteur de l'espèce nouvelle et ajoute dans la synonymie de celle-ci : « *Vicia lutea* Jacq. *Enum.* non L. » La confusion qui prévalut plus tard paraît avoir été propagée et accréditée par les ouvrages de Host et surtout ceux de J. Koch, où l'on voit, au *Vicia pannonica*, le nom de Jacquin substitué à celui de Crantz, et la plupart des auteurs, pendant un demi-siècle, faute de se conformer au sage précepte

> Nullius addictus jurare in verba magistri,

ont copié cette citation inexacte. Nous la trouvons corrigée par Nyman (*Consp.*, 209), puis par M. Daydon Jackson dans l'*Index kewensis;* enfin elle ne pouvait échapper à l'impeccable exactitude de M. Émile Burnat (*Fl. Alpes maritimes*, II, 174).

M. Malinvaud présente à la Société des échantillons du *Vicia* mentionné dans la communication précédente.

M. le Secrétaire général donne ensuite lecture des communications suivantes :

REVISION DES PARONYQUES ALGÉRIENNES A GRANDES BRACTÉES ARGENTÉES;

par **M. A. BATTANDIER.**

Les organes floraux étant très réduits dans beaucoup de Paronychiées, et d'un examen assez difficile, si l'on en excepte les sépales, leur étude a parfois été un peu négligée, tandis que l'on accordait trop d'importance à la forme d'organes essentiellement variables, comme les feuilles, les stipules et les bractées.

Les Paronyques que nous voulons étudier aujourd'hui appartiennent toutes à la section *Eunychia* du Prodrome de De Candolle, et aux sous-sections *Aconychia* et *Anoplonychia* de Fenzl. Les *Aconychia* ont des sépales cucullés et aristés, leurs parties vertes rougissent par la dessiccation; les *Anoplonychia* ont des sépales ni cucullés, ni aristés, ces plantes restent vertes en herbier, au moins pour nos espèces algériennes.

1° *Aconychia* Fenzl.

Paronychia argentea L. — Cette espèce, la plus commune du groupe, est toujours facilement reconnaissable, et néanmoins assez variable. Nous n'insisterons pas sur les diverses variétés décrites, qui, réunies par de nombreux intermédiaires, n'ont aucune valeur taxonomique; leur étude n'en est pas moins intéressante pour montrer comment varie le genre lui-même et nous éclaire sur la valeur respective des caractères.

Dans une des formes extrêmes de ce *Paronychia*, les feuilles sont elliptiques ou même nummulaires très obtuses et à peine mucronées, en paires distantes; les stipules ovales sont parfois aussi larges que longues ; les bractées sont semblables aux stipules, courtes et parfois obtuses. Cette forme *serpylline*, qui devient dominante dans les *P. serpyllifolia*, *chionæa*, etc., est l'extrême d'une forme plus générale, constituant la variété *mauritanica* DC. de l'espèce.

Dans la forme la plus opposée, les feuilles sont linéaires-lancéolées, aiguës, mucronées. Les jeunes pousses stériles, toutes couvertes de feuilles aciculaires, mêlées de stipules de même forme, très longues, argentées, acuminées; feuilles et stipules étroitement imbriquées sont appliquées contre la tige qui forme comme un cordon feuillé. Cette disposition, que j'appellerai *junipérine*, devient habituelle dans beaucoup d'espèces et persiste plus ou moins haut sur les tiges florifères.

Dans cette forme du *Paronychia argentea*, comme dans la précédente, la forme des feuilles se répercute sur les stipules et les bractées qui deviennent longuement ovales-acuminées.

Ces deux formes extrêmes de feuillages se retrouvent plus ou moins fixées dans divers types spécifiques où elles deviennent assez constantes pour caractériser des variétés ou des sous-espèces. Rarement elles demeurent stables dans tout un type spécifique bien caractérisé.

Le plus ou moins d'abondance de l'indumentum, sur lequel Ball a basé la variété *velutina* du *P. argentea*, me paraît de peu d'importance dans tout le genre, mais il n'en est pas de même de la nature de cet indumentum, dont le changement a bien plus de valeur au point de vue taxonomique.

Dans le *P. argentea*, les sépales sont oblongs, cucullés au sommet en forme de voûte, surmontée d'un mucron grêle égalant leur tiers ou leur quart. Ils sont largement scarieux aux bords, mais la partie herbacée, nettement trinerviée, est plus large que les marges. Ordinairement glabres vers le bas en dehors, ils sont plus ou moins recouverts, vers le haut, de poils dressés. En dedans, ils sont glabres. Ils sont, comme dans les Paronychiées en général, soudés à leur base en cupule, tapissée intérieurement par un disque luisant portant cinq organes flagelliformes alternant avec autant d'étamines. Ces organes flagelliformes, décrits tantôt comme des pétales, tantôt comme des staminodes, ne sont, dit-on, pas constants dans le genre, et leur présence ou leur absence sert souvent de caractère spécifique. Je les ai trouvés dans toutes nos Paronyques algériennes. J'aurai d'ailleurs à revenir sur ce point à propos de la section *Anoplonychia*.

P. arabica L. — Sous ce titre spécifique, je réunirai, comme autant de sous-espèces les *P. longiseta* Webb, *Cossoniana* J. Gay, *aurasiaca* Webb et *desertorum* Boissier. C'était la manière de voir de Cosson (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, IV, p. 176). Webb, dans le *Phytographia canariensis*, allait même jusqu'à les réunir au *P. argentea* L., en quoi je ne puis le suivre. Ce type diffère, en effet, du *P. argentea* par la présence de poils en crosse ou en crochet sur le calice. Ces poils ont, dans les Paronyques et les Herniaires, la même valeur spécifique que dans les *Myosotis*. Ils se retrouvent plus ou moins abondants, seuls ou mêlés de poils ordinaires, dans toutes les sous-espèces du *P. arabica*. Dans certains échantillons du *P. aurasiaca*, ils peuvent être peu apparents, au milieu des poils rectilignes, mais ils existent toujours. En outre, la marge scarieuse des sépales est plus développée que dans le *P. argentea*.

Sous-espèce I, *P. aurasiaca* Webb. — Port ordinairement serpyllin; feuilles ovales ou oblongues, à peine mucronées; stipules bien développées; inflorescences multiflores, compactes, à petites bractées oblongues, ne dépassant pas les fleurs; calice fermé de 2 millimètres de haut; sépales fortement cucullés avec un mucron court, très large à la base, égalant environ le quart du sépale. Kabylie, Babors, hauts plateaux, Tunisie.

Sous espèce II, *P. Cossoniana* J. Gay, inéd. — C'est un peu par exclusion et aussi par les récoltes de Cosson, que j'ai été fixé sur l'identité de cette plante restée inédite. Port ordinairement junipérin; feuilles étroites, mucronées, inflorescence de la précédente; mucron des sépales dépassant le tiers de leur longueur. Hauts plateaux, désert, Tunisie.

Sous-espèce III, *P. desertorum* Boissier. — Port junipérin très condensé, inflorescence des deux précédents, plus étroite; fleurs moitié plus petites; sépales à mucron conique tout à fait minuscule. Les feuilles, stipules et bractées, sont aussi très petites. J'ai cette plante du Fort Mac-Mahon, identique à mes échantillons du Caire.

Sous-espèce IV, *P. longiseta* Webb. — Tiges allongées; feuilles étroites, lancéolées-aiguës, aristées; bractées lancéolées-acuminées dépassant longuement les fleurs; calice fermé de 2 millimètres; mucron grêle, égalant à peu près le sépale. Port junipérin à la base des tiges. Sud de l'Algérie, Tunisie, Orient.

Dans ces trois dernières sous-espèces, les tiges sont ordinairement veloutées et fragiles en herbier.

Section *Anoplonychya* Fenzl.

C'est dans cette section qu'une revision est surtout nécessaire, car il y règne une grande confusion, et c'est ici qu'il faut donner la prédominance aux caractères vraiment importants pour faire la lumière.

Nous avons dans ce groupe deux types spécifiques distincts, tous deux très variables, et faciles à confondre si l'on s'en rapporte au port et à l'aspect. Ce sont :

1° Le PARONYCHIA CAPITATA Lamarck, *Illecebrum capitatum* L., comprenant les *P. nivea* DC., *Kapela* Hacquet, *chionæa* Boissier, *serpyllifolia* DC., *aretioides* DC., etc.

2° Le P. CHLOROTHYRSA Murbeck, in *Contributions à la Flore du N. O. de l'Afrique.* Lund. 1897, fasc. I, p. 48; *P. macrosepala* J. Ball, non Boissier. Cette espèce fut d'abord décrite au Maroc par John Ball, dans le *Journal of Botany* en 1875, mais ce nom avait déjà été donné par Boissier à une plante d'Orient. En 1877, dans le *Spicilegium Floræ maroccanæ*, Ball, tout en constatant que les deux plantes ne sont pas identiques, croit pouvoir réunir son espèce au *P. macrosepala* Boissier. Murbeck, en 1897, trouve cette réunion illégitime et tâche de bien limiter l'espèce sous le nom de *P. chlorothyrsa.* Ce nom est malheureusement impropre, car il ne convient qu'à une des formes de l'espèce, la seule qu'aient eue en vue John Ball aussi bien que Murbeck, qui n'ont décrit que la plante du Sud.

Or le type de l'espèce vient jusqu'à la mer. Je l'ai de l'Arba, des Beni-Sahla, des gorges de la Chiffa, etc. Seulement, dans ces stations du Nord, il constitue une variété différente qui a généralement été confondue avec le *P. nivea* DC. C'est, je pense, ce qui avait amené Cosson à considérer cette espèce comme une variété du *P. nivea,* manière de voir que j'ai suivie dans la *Flore de l'Algérie,* comme Bonnet et Barratte dans le *Catalogue* de Tunisie.

Cette espèce forme toujours des tiges courtes, étalées en touffe, ascendantes ou dressées, toutes couvertes, ainsi que les feuilles et les sépales, de poils étalés, très courts et très denses, formant comme un velours. Cet indumentum, très spécial, devient un peu moins caractéristique vers l'inflorescence. Les feuilles sont toujours aiguës, le plus souvent très petites, linéaires-aciculaires, parfois lancéolées ou oblongues. Les stipules sont étroitement lancéolées, acuminées, ciliolées; les bractées, toujours aiguës au sommet, sont très variables. Cette plante est surtout et toujours caractérisée par sa fleur à sépales très étroits, linéaires, inégaux, les deux internes plus courts, tous couverts, en dedans comme en dehors, de poils étalés, non distinctement ciliés, glabres seulement à leur base interne, seul point aussi où ils soient distinctement nerviés; ces sépales sont très variables comme longueur et présentent, sous ce rapport, un balancement organique remarquable avec les bractées, celles-ci étant d'autant plus longues que les sépales sont plus courts. La longueur des sépales peut varier de 4 à 8 millimètres; ils ont une tendance à se recourber en arrière, d'autant plus marquée qu'ils sont plus longs. Entre les sépales on voit cinq organes flagelliformes, décrits comme pétales par Murbeck, comme pétales ou staminodes par John Ball, qui donnent ce caractère comme séparant leur plante du *P. capitata* et formes voisines. Or j'ai toujours trouvé ces organes dans toutes les formes du *P. capitata*. La seule différence appréciable, c'est que, dans les échantillons secs du *P. chlorothyrsa*, ils semblent insérés entre les sépales plutôt que sur les bords du disque, peu visible. Dans le *Voyage en Espagne*, Boissier décrit le *P. aretioides* DC. comme apétale et, sur la figure qu'il en donne, ces cinq *flagella* sont énergiquement dessinés, mais insérés sur un disque bien distinct de la cupule calicinale. Celle-ci est toujours très petite dans le *P. chlorothyrsa*. Les filets sont extrêmement grêles et les anthères deux fois plus petites que dans les espèces voisines; la capsule est ellipsoïde, allongée avec deux styles courts divergents au sommet. J'ai étalé sous le microscope des centaines de fleurs de cette espèce et des espèces voisines et je ne conserve pas le moindre doute sur la légitimité de l'espèce comme type linnéen bien tranché.

Var. *bracteosa*. — Tiges étalées toutes couvertes de très petites feuilles appliquées (port junipérin), argentées par la prédominance des stipules; fleurs en gros capitules très brillants; bractées les plus grandes de tout le groupe, semi-ovales, longuement acuminées; sépales de 4 millimètres, peu ou pas récurvés, finement aciculaires. Lit de l'Oued-Djemma à l'Arba, gorges de la Chiffa, etc., etc.

Var. *chlorothyrsa.* — Forme décrite par Murbeck. Sépales très longs, 5-7 millimètres, récurvés, dépassant plus ou moins les bractées très variables de longueur. Dans ces formes du Sud, les feuilles deviennent plus larges, quoique toujours lancéolées, les paires s'écartent sur la tige, le port serpyllin prend le pas sur le port junipérin, l'inflorescence tend à se dichotomiser. On aperçoit facilement des fleurs solitaires dans les dichotomies.

Forma *querioides* John Ball. — Bractées très réduites, plantes condensées à feuilles supérieures très récurvées, pareilles aux sépales très longs et très saillants. Biskra, Maroc, etc.

Forma *dichotoma.* — Bractées très réduites. Sépales médiocres, feuilles courtes, en paires distantes; *tiges dressées, dichotomes; fleurs* *solitaires dans les dichotomies et en cymes triflores au sommet des rameaux.* Djebel bou Kherouf, Sud Oranais (Clary).

Cette curieuse forme offre un parallélisme remarquable avec l'*Herniaria Fontanesii* (1), variété dressée et dichotome de l'*H. fruticosa* L., dont les formes couchées ont les fleurs en glomérules. Lange avait décrit une forme dichotome analogue dans le *Paronychia capitata* en Espagne, le *P. brevistipulata.*

P. macrosepala Boissier, *Fl. d'Or.*, que j'ai de Grèce en très beaux exemplaires, présente un calice assez variable, qui, dans certains échantillons, se rapproche un peu de celui du *P. chlorothyrsa* par ses sépales longs, étroits, inégaux, velus en dedans et en dehors; mais ces sépales, bien plus larges dans d'autres exemplaires, sont toujours plus distinctement nerviés, l'indumentum de toute la plante est formé de poils raides, appliqués; les feuilles plus larges, plus courtes, sont ciliées, les tiges presque glabres; la cupule calicinale est plus développée, les anthères plus grandes, les filets plus gros. La capsule plus courte est brusquement rétrécie au sommet, comme tronquée et terminée par des styles plus longs. En somme, cette plante est plus voisine du *P. capitata* que du *P. chlorothyrsa.*

P. capitata Lamk, *Illecebrum capitatum* L. — Cette espèce fort répandue dans la région méditerranéenne est très polymorphe, aussi y a-t-on découpé bien des petites espèces. Le port est généralement serpyllin ; les tiges, plus ou moins longues, peuvent être glabres ou plus ou moins velues ; les feuilles sont ciliées aux bords, glabres ou plus ou moins velues sur les faces. Leur forme est très variable, depuis les formes obovales, comme tronquées du *P. chionæa*, jusqu'aux feuilles linéaires-lancéolées aiguës de beaucoup de formes algériennes du *P. nivea*. Même variation dans les stipules et surtout dans les bractées. Les sépales, entièrement herbacés, sont ciliés, glabres sur les faces, ou velus sur la face externe, toujours fortement trinerviée, à nervures allant jusqu'au sommet, souvent munie de quelques poils plus forts que les autres. Ils sont égaux et obtus ou inégaux, aigus et un peu écartés au sommet. Lorsque dans cette dernière forme la face externe est très velue, la face interne des plus grands sépales est parfois un peu velue vers le haut ; mais, au lieu de se terminer en corne effilée comme ceux du *P. chlorothyrsa*, ils sont régulièrement concaves de la base au sommet, en forme de cuiller plus ou moins allongée. Leur taille est assez variable, 2 1/2 à 4 millimètres de longueur, y compris la cupule, sur moins de 1 millimètre de largeur. Enfin l'indumentum plus ou moins abondant du *P. capitata* est formé de longs poils appliqués et ne ressemble en rien à celui du *P. chlorothyrsa*. La capsule est ellipsoïde.

---

(1) *Herniaria erecta* Willk.; Batt. *Fl. de l'Algérie.*

Dans les formes algériennes, nous distinguerons les variétés suivantes :

Var. *obtusata* : *P. capitata*, mihi olim in *Fl. de l'Algérie*. — Feuilles courtes, ovales ou oblongues, obtuses ; stipules ovales ou lancéolées ; bractées asymétriques, obovales, très amples, mucronées ou non mucronées, très blanches, très brillantes. Tiges couchées. Plante tout à fait pareille au *P. capitata* de Grenier et Godron ; *P. Kapela* Hacquet, dont elle ne diffère que par ses sépales ordinairement glabres sur les faces, ciliés et inégaux. Montagnes : Ben-Chicao, Dréat, Meghris.

Var. *acuminata* ; *P. nivea* DC. — C'est cette variété qui, avec la variété *bracteosa* de l'espèce précédente, constitue le *P. nivea* de la *Flore de l'Algérie*. Feuilles lancéolées-aiguës, tiges courtes, souvent ascendantes ; bractées ovales-acuminées ; sépales ordinairement aigus et inégaux, glabres ou velus sur la face externe. Un échantillon du Khaneg-Lekhal (Sud Oranais) a les sépales égaux, obtus et très velus, comme dans les *P. Kapela* et *Chionæa*.

Cette variété est d'ailleurs très variable pour la largeur des feuilles et des bractées. Maison-Carrée, Palestro, les Issers, Aumale, Sourdjouab, Cassaigne, Daya, Aflou, Nemours, etc.

CONTRIBUTIONS A LA FLORE DE LA MARNE; par **M. L. GÉNEAU DE LAMARLIÈRE**.

Depuis la publication des Catalogues de Lambertye (1), de Brisson (2) et de M. Bazot (3), la flore de la Marne s'est enrichie par la découverte de plusieurs espèces nouvelles. D'autre part, des plantes qui n'étaient connues autrefois que dans une ou deux localités ont été retrouvées ailleurs. Un nouveau Catalogue serait nécessaire pour mettre au jour toutes les trouvailles qui ont été faites dans la région. En attendant que quelque botaniste dévoué veuille se mettre à la besogne pour mener à bien un tel travail, je crois qu'il est bon de signaler les plus intéressantes parmi les découvertes qui ont été faites. C'est le but de cette Note.

Ranunculus nemorosus DC. — J'ai rencontré cette espèce dans différentes parties de la forêt de l'Argonne, où elle doit être assez répandue : bois en face de Clermont-en-Argonne, sur le territoire de la Meuse; bois de Châtrices non loin des étangs de la Grande-Rouillère, des Usages, etc., sur le territoire de la Marne.

Dentaria pinnata Lamk. — Cette belle Crucifère a été découverte en avril 1898, par M. J. Laurent, dans la forêt de Reims, au « Gouffre de Germaine », non loin du ruisseau où croît en tapis le *Chrysosplenium alternifolium*. Elle existe en abondance sur un seul point, et elle semble très vigoureuse. L'éloignement de toute habitation ne laisse pas supposer que ce soit là un fait d'introduction. On peut se demander cependant comment il se fait qu'une plante de cette taille, bien faite pour attirer les yeux, n'ait pas été trouvée par nos anciens botanistes qui avaient exploré la localité. C'est d'ailleurs dans les Vosges et le Plateau central qu'il faudrait aller pour retrouver d'autres localités du *D. pinnata*. La nouvelle localité est donc un peu en dehors de l'aire de dispersion connue de cette plante (altitude entre 150 et 200 mètres).

---

(1) Comte Léonce de Lambertye, *Catalogue raisonné des plantes vasculaires qui croissent spontanément dans le departement de la Marne*. Paris, 1846.

(2) T.-P. Brisson, *Catalogue des plantes phanérogames du département de la Marne*, 1884.

(3) L. Bazot, *Plantes vasculaires de l'arrondissement de Vitry-le-François, d'apres les herborisations de MM. Thiébaut, Richon, Guillot et L. Bazot;* Société des Sciences et Arts de Vitry-le-François, 1893.

Elatine hexandra L. — Cette espèce a été trouvée par Ricart, instituteur, sur le bord de l'étang du Châtellier, le 9 octobre 1865. Les échantillons que j'en ai vus sont dans l'Herbier Maltot, déposé au Petit Séminaire de Reims. La découverte est donc ancienne, mais Brisson ne l'a point connue, ni citée. Depuis, par deux fois, la même espèce a été indiquée dans les comptes rendus d'excursions de la Société d'histoire naturelle de Reims, au Marais du Vivier (Trigny) et au Moulin-Compensé (Châlons-sur-Vesle). Mais je n'ai vu aucun échantillon de ces deux localités, et j'ai exploré avec soin, mais vainement, la seconde, de sorte qu'il me reste encore des doutes.

Vicia purpurascens DC.— C'est vraisemblablement à une introduction que nous devons la présence de cette jolie plante dans notre flore. Elle a été découverte par M. André Guillaume, le 23 mai 1899, à proximité de la station de Breuil-Romain, au bord des moissons.

Prunus fruticans Weihe. — Cette espèce échappe facilement aux recherches à cause de sa ressemblance avec le *P. spinosa*. J'en ai trouvé des échantillons dans l'Herbier de Levent, déposé à l'École de médecine de Reims. La découverte remonte à 1861, et n'est pas citée par Brisson. La localité se trouve dans les bois de Merfy. M. Bazot a d'ailleurs cité depuis cette espèce comme très rare aux environs de Vitry-le-François.

Agrimonia odorata Mill. — Un exemplaire, recueilli sur le chemin de Jonchery-sur-Vesle à Irval, se trouve dans l'Herbier Lambert, déposé au Petit Séminaire de Reims. Découverte déjà ancienne.

Sorbus latifolia Pers. — Il a été indiqué par M. Guillot, dans le Catalogue de Brisson, comme existant dans les bois de Charmont, dans la région de l'Argonne. Toutefois, comme on sait que Brisson ne vérifiait pas les dires de ses correspondants, cette découverte demandait à être confirmée. Or, dans une excursion faite, le 23 mai 1899, aux environs de Vandeuil (arrondissement de Reims), accompagné de M. A. Guillaume, j'ai retrouvé un individu de ce *Sorbus* dans les bois qui sont à mi-côte du lieu dit le Mont-Azin (vers la cote 200). Il avait été traité comme le taillis voisin et n'était pas fleuri. Quelques jours après, le 28 mai, dans une excursion de la Société d'histoire naturelle, de Germaine à Louvois, dans la forêt de Reims, j'ai pu constater que l'espèce était très fréquente sur les plateaux de la meulière où l'altitude varie de 260 à 280 mètres. Dans cette région, le *S. latifolia* est également traité en taillis et ne fleurit pas. J'ai pu cependant en voir des individus conservés en arbres, qui atteignent jusqu'à 7 à 8 mètres de haut sur 15 à 20 centimètres d'épaisseur pour le tronc, et qui sont de très belle venue. Le *S. latifolia* dans cette région est accompagné de trois autres Sorbiers : *S. Aucuparia*, *S. torminalis* et *S. Aria*. Ce dernier surtout est très abondant, presque autant que le *S. latifolia*. Chose remarquable, sur plusieurs rameaux du *S. latifolia*, j'ai observé des feuilles se terminant nettement en coin à la base et mélangées à des feuilles arrondies à la base. Les premières présentaient donc un caractère assez net du *S. scandica;* peut-être faudrait-il voir là une influence de l'hybridité, mais je n'ai pas constaté encore le type pur du *S. scandica* dans la région. D'ailleurs, pour résoudre entièrement la question, il faudra attendre qu'on ait trouvé un certain nombre d'individus en fruits. La présence du *S. latifolia* dans la forêt de Reims établit une nouvelle station intermédiaire entre les montagnes de l'Est et la forêt de Fontainebleau, qui sont en France les deux principaux centres de dispersion de l'espèce.

HERNIARIA HIRSUTA L. — Ce type d'Herniaire est encore très rare dans notre flore. Le Catalogue de Lambertye ne le cite que dans l'Argonne, et encore en dehors de nos limites. Plus tard, il a été constaté à Beaurieux, encore sur nos limites, et cette fois dans l'Aisne. L'Herbier Levent et l'Herbier Maltot en possèdent des échantillons recueillis en 1849, par de Belly, dans cette localité. Mais ce n'est qu'en 1853 qu'on le découvrit dans la Marne, au bois du Salut, près Jonchery-sur-Vesle (Herbier Lambert). L'Herbier Maltot en possède aussi des échantillons provenant de Muizon et de la Garenne d'Ecueil, mais postérieurs à ceux de l'Herbier Lambert. J'ai retrouvé cette espèce à Pévy, en 1896, et M. Devauversin l'indique, à Sézanne et au Meix-Saint-Epoing, dans l'arrondissement d'Épernay.

Helosciadium repens Koch. — Comme la précédente, cette espèce a commencé par être indiquée de différents côtés sur nos limites; M. Bazot l'a enfin indiquée à Vitry-en-Perthois. L'an dernier, je l'ai constatée également dans un fossé tourbeux près de Cormicy.

Galium silvaticum L. — J'ai rencontré cette Rubiacée au bord de la forêt d'Argonne, en juin 1899, près de l'ancien champ de manœuvres de Sainte-Ménehould. Je ne l'ai pas revue ailleurs dans la forêt.

Thrincia hispida Roth. — Cette espèce a été découverte par Maltot sur les pelouses de la montagne de Sacy, et se trouve dans l'Herbier de ce botaniste.

Barkhausia setosa DC. — Je l'ai rencontrée au bord de la route de Jonchery-sur-Vesle à Pévy, en 1896, lors d'une excursion de la Société d'histoire naturelle. C'est la seule fois que cette espèce a été constatée dans nos limites. Elle est fréquente, au dire de Brisson, dans le canton de Méry-sur-Seine (Aube).

Erica cinerea L. — La Bruyère cendrée a été découverte, le 11 septembre 1860 (Herbier Levent), par Lemot, près la Croix-Rouge, dans la forêt de Reims, au-dessus de Verzy. Aucun Catalogue de la Marne ne fait mention de cette découverte, et c'est la seule localité connue jusqu'à maintenant.

Cicendia filiformis L. — Trouvée comme l'*Elatine hexandra*, au bord de l'étang du Châtellier, par Ricart, cette espèce est dans l'Herbier Maltot. Depuis et récemment, M. Devauversin l'a constatée au bord des mares au-dessus de Sézanne et de Vindey.

Cuscuta corymbosa Choisy. — Il en existe des échantillons sur la Luzerne dans l'Herbier Lambert; ils proviennent d'Hourges et des environs de Jonchery-sur-Vesle. L'espèce n'a pas été revue depuis dans le département.

Myosotis silvatica Hoffm. — Il a été découvert par Maltot, en 1865, dans les bois Sacy. Il n'est cité dans aucun Catalogue. Probablement plus répandue qu'on ne croit, cette Borraginée se trouve confondue avec les espèces voisines.

Orobanche Teucrii Schultz. — Cette très rare Orobanche, indiquée par Brisson à Sarrans seulement, avait été trouvée auparavant à Beaurieux, sur nos limites (Herbier Levent), puis à Jonchery-sur-Vesle (Herbier Lambert). Je l'ai retrouvée en 1898 à Hermonville.

Orobanche Artemisiæ Vauch. — Espèce non mentionnée dans les Catalogues de la Marne, elle est indiquée par Lemoine, dans une liste de plantes de l'arrondissement de Reims, comme ayant été trouvée à Châlons-sur-Vesle, par Barot. Mais il existe des localités plus anciennement connues : de Jonchery-sur-Vesle au moulin de Cuissat (Herb. Lambert); à la Garenne d'Ecueil (Herbier Maltot). J'ai retrouvé cette espèce sur la route de Jonchery à Pévy en 1896.

Orobanche minor Sutton. — Je l'ai trouvée une seule fois, en 1896, dans un champ de Trèfle, à Pévy; elle n'avait jamais été indiquée dans le département.

Plantago Cynops L. — J'ai découvert un seul individu, formant un volumineux buisson au bord d'un chemin, près de Prouilly. Il est bien probable que ce n'est qu'un cas d'introduction; néanmoins la plante avait produit des graines qui germaient au-dessous du buisson.

Goodyera repens Rich. — Au mois d'octobre dernier, parcourant pour la dixième fois au moins les bois de Pins qui couvrent les sables à Châlons-sur-Vesle, j'ai mis le pied sur une touffe de *Goodyera*. A différentes reprises, j'avais vainement recherché cette espèce dans la localité, avec quelque espoir de la rencontrer; la grande analogie que le terrain présente avec celui de la forêt de Fontainebleau m'avait fait au début espérer d'y rencontrer le *G. repens*. Ce n'est qu'après trois ans que le succès est arrivé. Je ne connais jusqu'à maintenant que trois touffes de cette curieuse Orchidée, qui me semble introduite là assez récemment.

Potamogeton obtusifolius M. et K. — J'ai trouvé cette espèce en 1896 à l'étang de Saint-Imoge, dans la forêt de Reims.

P. PLANTAGINEUS Ducroz. — Cette espèce se trouve au marais du Vivier près Chenay, et dans une petite tourbière près de Cormicy. M. l'abbé Hécart l'a également trouvée près de Thuisy.

POTAMOGETON RUFESCENS Schrad. — Il existe dans les marais de Wez où je l'ai trouvé en 1898, avec M. l'abbé Hécart.

POTAMOGETON ACUTIFOLIUS Link. — Je l'ai découvert dans des fossés qui avoisinent le faubourg Fléchambault près Reims. Ces quatre espèces de *Potamogeton* sont nouvelles pour la flore de la Marne.

LEMNA POLYRHIZA L. — C'est à Lambert qu'on doit la première découverte de cette plante dans le département : elle existe dans son Herbier, provenant de Jonchery-sur-Vesle. Je l'ai retrouvée à deux reprises différentes dans des fossés près de Reims, en compagnie des *Riccia glauca* et *fluitans;* mais elle y est très rare. L. Thiébaut l'avait indiquée à Vitry-le-François et M. Bazot, à Saint-Lumier et à Heilz-le-Maurupt.

SCIRPUS PAUCIFLORUS Light. — Voici dans l'ordre de leur découverte les rares localités, presque toutes inédites, de cette Cypéracée : Jonchery-sur-Vesle (Herbier Lambert); montagne de Sacy; pâtis de Sermiers (Herbier Maltot); marais de la Vesle près Reims (Hariot *in* Brisson, *Cat.*), Muizon (ipse).

SCIRPUS TABERNÆMONTANI Gmel. — L'Herbier Lambert en contient quelques exemplaires provenant des marais de Branscourt et de Sapicourt, confondus avec le *S. lacustris*.

HELEOCHARIS OVATA R. Br. — C'est au comte de Mellet (cf. Bazot, *Cat.*), collaborateur de Lambertye, qu'on doit vraisemblablement la découverte de cette plante. Mais le Catalogue n'en fait pas mention. L'*H. ovata* a été retrouvé depuis, par Maltot, dans les marécages de Méry-Prémecy (en 1867) et dans le pâtis de Sermiers.

CAREX BRIZOIDES L. — Cette intéressante espèce abonde le long de la route de la station de Germaine ou Cadran, sur le plateau, dans la forêt de Reims. Je l'y ai découverte en juin 1898.

CAREX ERICETORUM Poll. — Une seule localité était connue de Lambertye, celle de Chenay, d'où ce *Carex* avait été envoyé à l'auteur du Catalogue en mélange avec le *Carex præcox*. Trouvé ensuite à Hermonville, à Beaurieux (Aisne) (Herbier Levent), à

Pévy (Herbier Lambert), il se montre assez répandu dans la région des sables tertiaires. Je l'ai constaté en effet à Pouillon, Brimont, Vandeuil, et M. Guillaume l'a retrouvé à Cernay.

Avena fatua L. — Cette Graminée, si répandue dans les céréales de certaines régions, est très rare dans nos moissons. Découverte à Chenay, par Levent, elle a été observée ensuite par Lambert entre Jonchery et Branscourt. Elle paraît un peu plus répandue dans les moissons de l'arrondissement de Vitry, d'après Thiébaut et M. Bazot.

Vulpia bromoides Rchb. — A la seule localité citée par Lambertye, celle de Trigny (Levent et de Belly), il faut en ajouter quelques autres appartenant aussi à la région des sables inférieurs : Garenne d'Ecueil (Herbier Levent); sablière de Jonchery-sur-Vesle (Herbier Lambert), Romain (ipse).

Lycopodium clavatum L. — Cette espèce est connue depuis longtemps et a été découverte par Saubinet le long du chemin de Louvois à Verzy. J'en ai retrouvé récemment une nouvelle localité, située également dans la forêt de Reims, mais à 4 kilomètres au moins de la première, près de la fontaine Landry, sur le territoire de Germaine.

Aspidium aculeatum Sw. — Indiquée seulement au bois de la Chapelle-sous-Orbais par Lambertye, cette Fougère a été retrouvée depuis à la source du Noron, près Courmas (Herbier Maltot), puis en deux endroits aux environs du Gouffre de Germaine, dans la forêt de Reims (ipse), et enfin à Saint-Martin-d'Ablois (ipse).

Polystichum Oreopteris DC. — Cette Fougère n'a été trouvée qu'une fois par Levent dans les bois de Merfy en juillet 1846. La localité est restée inédite.

Polystichum Thelypteris Roth. — Il n'a pas été cité par Lambertye, sa découverte est postérieure au Catalogue. Il a été trouvé pour la première fois dans les marais de la ferme de Voisins, commune de Romain, par Lambert. Il a été indiqué depuis par Thiébaut à Luxémont, par M. Bazot à Vitry, par M. Devauversin à Vert-la-Gravelle et à Broussy-le-Petit. Enfin M. Guillaume l'a rencontré aux portes de Reims, dans le marais de Muire.

Ceterach officinarum Bauh. — L'Herbier Levent en possède des échantillons recueillis sur nos limites dans l'Aisne à Barbonval (1847). L'abbé Lambert l'avait découvert plus tard sur les vieux murs d'un jardin, à Vandeuil, en 1872. J'ai essayé vainement d'en retrouver des traces dans cette localité. Les murs où, selon toute vraisemblance, se trouvait la plante, ont été réparés tout récemment, et il est bien probable que le *Ceterach* est disparu de nos régions.

Pilularia globulifera L. — Cette intéressante Hydroptéridée a été découverte par Le Breton dans les mares du plateau d'Oger. Je dois cette communication à l'obligeance de M. de Cazanove.

A propos du *Dentaria pinnata*, M. Malinvaud dit qu'il possède en herbier de beaux et nombreux échantillons de cette Crucifère récoltée à Meilleray, près la Ferté-Gaucher (Seine-et-Marne), par un ancien botaniste parisien bien connu, Edmond Bouteiller.

M. le Secrétaire général donne lecture de la lettre suivante :

LETTRE DE M. C.-A. PICQUENARD A M. E. MALINVAUD.

Paris, le 22 juin 1899.

Monsieur le Secrétaire général,

Je n'ai eu connaissance que dernièrement de la lettre que vous adressait notre éminent confrère, M. le Dr Fern. Camus, au sujet de quelques Lichens du Finistère, lettre insérée dans le tome V (3e série), 1898, pp. 405-407.

Je regrette, avec M. le Dr Fern. Camus, qu'il ait été détourné, par des travaux étrangers, de l'étude de nos Lichens qu'il avait commencée sous une savante direction. Mais je sais et de nombreux confrères savent avec quelle autorité M. le Dr Fern. Camus étudie depuis longtemps le groupe des Muscinées. Il n'y a pas un botaniste qui connaisse, comme il la connaît, la bryologie de la Bretagne.

Je sais aussi que malgré son penchant — bien justifié — pour notre flore bryologique, notre savant confrère ne manque pas de recueillir au passage les Lichens intéressants et je lui sais gré de nous avoir signalé de bonnes localités, mais il y a trois des espèces citées sur lesquelles nos idées sont un peu divergentes :

1. PLATYSMA SÆPINCOLA (Ehrh.) Hoffm. var. *ulophyllum* Nyl. — Je crois ce *Platysma* plus rare que le *P. glaucum*. Il croît toujours en très petites quantités et se montre, en Finistère, dans peu de localités. Voici celles que je connais : montagnes d'Aré, entre Pleyber-Krist et Ploneour-Ménez (F. Camus); rochers de Saint-Kadou, de Kergaër et de Keranna.

2. P. GLAUCUM (L.) Nyl. — Forme, dans presque toutes les localités, de grosses touffes et parfois des gazons étendus. J'en connais déjà dix localités en Finistère, et il y en a certainement d'autres. Je le crois donc plus commun que *P. sæpincola* var. — Voici les localité de *P. glaucum :* Griffonès-en-Ergué-Gabérik; La Grande-Motte et la Ville-Neuve-en-Skaër; Montagnes-Noires : Roc'h Veur; ar C'herrek ann Tan-en-Gouëzek; forêt de Laz. — Montagnes d'Aré : Roc'h Trévézel, Mont Saint-Michel (F. Camus); rochers de Saint-Kadou et de Keranna.

3. STEREOCAULON CORALLOIDES Fries. — Dans les montagnes d'Aré, je le trouve *assez répandu*. Je le connais à Ti Kerneïs-en-Kimerc'h, à Sain-Kadou et surtout autour de Saint-Herbot où il est très beau et facile à recueillir. Dans les Montagnes-Noires, je le trouve beaucoup plus rare. Je l'ai cependant vu à Châteaulin et sur les rochers qui dominent le bois de Toull' Laëron.

Je regrette que les Flores ne m'aient pas fait connaître la découverte en Bretagne du *Squamaria gelida* Ach. et du *Platysma sæpincola* var. — C'est une preuve qu'il se perd, malheureusement, beaucoup de faits qui auraient été utiles aux floristes...

Mais, s'il m'est permis de formuler un vœu, c'est que notre savant confrère M. le Dr Fern. Camus, après avoir publié un travail d'ensemble sur les Muscinées de la région bretonne, reprenne de nouveau l'étude des Lichens de cette région et nous fasse connaître complètement les résultats des nombreuses et patientes investigations auxquelles il s'est livré dans la presqu'île armoricaine.

Recevez, etc.

M. Louis Planchon fait à la Société une communication « sur le polymorphisme des *Alternaria* (1) ».

---

(1) La mise en pages de cet article, par suite d'un retard de livraison des clichés, a dû être reportée plus loin.

SÉANCE DU 28 JUILLET 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Hua, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 23 juin, dont la rédaction est adoptée.

M. le Secrétaire général donne lecture des communications suivantes :

NOTES SUR QUELQUES PLANTES DE LA FLORE ATLANTIQUE;

par **M. A. BATTANDIER.**

Rapistrella ramosissima Pomel. — M. le professeur comte de Solms-Laubach, qui poursuit en ce moment un travail considérable sur les Crucifères (1), m'écrit que l'étude anatomique du *Rapistrella* l'a convaincu que cette plante était bien un hybride de *Rapistrum* et de *Cordylocarpus*, quoiqu'il eût été porté à priori à la regarder comme une variation atavique d'un *Rapistrum*.

Tunica compressa Fisher et Meyer; *Gypsophila compressa* Desf., *Fl. Atl.; Dianthella compressa* Clauson; Batt. olim, *Fl. de l'Algérie.* — Sous les noms ci-dessus énumérés, on a confondu deux plantes bien distinctes, à savoir : le type de Desfontaines, bien figuré dans le *Flora Atlantica*, qui habite les montagnes du littoral, et une plante plus méridionale dont je ferai une variété *australis* de l'espèce, bien qu'il y eût peut-être lieu de la considérer comme une espèce distincte. Voici les différences qui séparent ces deux plantes :

---

(1) M. de Solms-Laubach dans cette même lettre apprécie ainsi les théories de M. Pomel sur la *Classification des Crucifères*.

« Ce que M. Pomel a publié sur les Crucifères est excellent, il a remarqué
» certains points qui avaient échappé à tous les auteurs antérieurs; j'aurais
» bien regretté de ne pas connaître ses *Matériaux* (*) en travaillant sur la
» famille. »

(*) Premiers matériaux pour la Flore atlantique. Oran, 1860. Une feuille très rare.

TUNICA COMPRESSA.	Var. AUSTRALIS.
Tiges souvent décombantes, bien feuillées, port relativement robuste.	Tiges dressées, raides, filiformes, peu feuillées. Port de *Buffonia*.
Entre-nœuds assez rapprochés, souvent plus courts que les feuilles.	Entre-nœuds allongés, les supérieurs égalant plusieurs fois les feuilles.
Calice très hispide, glanduleux.	Calice glabre.
Inflorescence dense, beaucoup de pédicelles floraux étant plus courts que le calice.	Inflorescence très lâche à axes allongés. Les pédicelles toujours plus longs que le calice, pouvant atteindre 3-4 fois sa longueur.

J'ai cette variété *australis* des localités suivantes : Beni-Mansour, El Kantara, Aïn-el-Hadjar, El May, Aflou, et de la Tunisie.

Cerastium Gussonei Todaro. — La belle étude de M. Murbeck (*Contributions à la Flore du N.-O. de l'Afrique*, Lund, 1897) m'a convaincu que la plante que j'avais ainsi déterminée dans la *Flore de l'Algérie* était en réalité le *C. fallax* de Gussone. J'ai été assez heureux pour trouver cette année le vrai *C. Gussonei* à Médéa, dans la pépinière, sur les conduites d'eau où il était le commensal de deux variétés très tranchées d'*Erophila verna*. Le *C. Gussonei* a, comme toutes les plantes du groupe du *C. semidecandrum*, des pétales rudimentaires, mais ses bractées sont toutes entièrement herbacées.

Spergula pentandra L. — Cette plante est très répandue dans la région montagneuse littorale. Elle y habite les sables provenant de la désagrégation des roches gréseuses : Médéa, Dréat, Djebel-Tamesguida, Teniet-el-Haad, etc. Je l'ai également de Daya.

Ononis angustissima Lamarck. — Espèce douteuse à laquelle on a toujours rapporté jusqu'à présent un *Ononis* très répandu dans les hauts plateaux de l'Algérie, lequel doit, selon moi, constituer un type spécifique distinct. Quant à la plante de Lamarck, je ne la crois pas séparable de l'*O. Natrix* L. Elle n'existe en Algérie qu'à Nemours. La plante des hauts plateaux : *O. angustissima* de la *Flore de l'Algérie*, deviendrait l'*O. polyclada* Murbeck (Murbeck, *loco citato*).

O. Clausonis Pomel. — Curieuse forme de l'*O. viscosa* L., à petites fleurs pâles et à pédoncules presque mutiques, retrouvée par l'abbé Chevalier dans le lit du Chelif à Saint-Cyprien des Attafs.

Coronilla minima L. var. *australis* Gren. Godr., *Fl. de France; C. coronata* DC. — Djebel Mekaïdous, prov. d'Oran.

Pirus longipes Cosson et Durieu! — Cet arbre a dû autrefois être assez répandu dans les forêts de l'intérieur de l'Algérie; il tend naturellement à disparaître en même temps qu'elles. Signalé par Cosson et Durieu seulement dans l'Aurès, il a été retrouvé depuis à Daya par le Dr Clary, au Meghris et au Djebel-Anini, dans la région de Sétif par M. le Dr Trabut et par moi. M. Joly, professeur à la Medersa d'Alger, vient d'en trouver une très importante station dans le Sersou, au Djebel-Azerour, qui en tire son nom. Azerour en arabe veut dire Azerolier et les poires du *Pirus longipes* ressemblent à des azerolles à longue queue.

Poterium alveolosum Spach. — Dira, à Aumale.

Anthemis montana L. var. *numidica*. — J'ai, le premier, je crois, trouvé en Algérie (Tamesguida des Babors et Djebel-Meghris) un *Anthemis* du groupe de l'*A. montana* L., que j'ai abondamment distribué sous le nom d'*A. numidica*. Cette plante argentée-soyeuse est très voisine de l'*A. Columnæ* Tenore. Elle en diffère surtout par ses grandes ligules et les écailles du péricline largement bordées de noir. Ces deux plantes appartiennent bien au type *A. montana* L. par leurs achaines tétragones, blanchâtres, sans côtes marquées, à bord supérieur relevé en crête continue.

C'est à tort que, dans la *Flore de l'Algérie*, j'ai rapporté à ce même type l'*A. punctata* de Vahl et de Desfontaines, type distinct qu'il ne faut pas confondre avec l'*A. punctata* de la flore italienne, lequel est bien un *A. montana*.

Pyrethrum Clausonis Pomel; *Kremeria paludosa* DR., *Revue de Duchartre*, vol. I, p. 364; figuré in *Atlas de l'Exploration de l'Algérie*, tab. 59. — Voilà une espèce des plus tranchées, dès l'origine admirablement décrite et figurée, et qui, semble-t-il, n'eût dû prêter à aucune confusion; or, par une bizarrerie inexplicable, son histoire toute récente est pleine de confusions.

Durieu commit, dans sa description, une première erreur bien explicable. Il décrivit sa plante comme vivace, alors qu'elle est annuelle. Poussant d'abord dans l'eau, la tige produit des racines adventives dans toute la partie immergée. Cette tige, très faible, se couche souvent, produisant une espèce de souche rhizomateuse sur laquelle il n'est pas très rare de voir des hampes sèches et d'autres remontantes encore en fleur. Toutefois aucun pied ne passe l'été, tous sèchent et meurent.

Comme apparence extérieure, ce *Pyrethrum* ressemble tellement au *P. Myconis* Mœnch qu'il faut une grande habitude pour les distinguer à première vue. Il en est de même des *P. macrotum* et *multicaule;* mais, malgré ce facies extérieur très semblable, les achaines de toutes ces plantes présentent de telles différences que chacune d'elles a pu être érigée en genre spécial.

Cosson, dans ce Bulletin, vol. III, p. 671, trouvant que cette plante ne devait pas sortir du genre *Pyrethrum*, reprit le nom de *Kremeria* pour un genre de Crucifères et appela notre plante *P. paludosum*, nom dangereux, car il existait déjà un *Chrysanthemum paludosum*, de Desfontaines. Aussi Bentham et Hooker, dans leurs *Genera*, confondirent-ils ces deux plantes, dont l'une est un *Leucanthemum* et l'autre un *Coleostephus*.

D'autre part, Gussone avait décrit en Sicile, sous le nom de *P. hybridum*, une forme du *P. Myconis* Mœnch. D'après sa description et d'après les exsiccatas de Todaro, cette plante n'a rien de commun avec le *P. Clausonis*. Cependant Lange l'y assimile dans son *Pugillus* et dans le *Prodrome de la Flore d'Espagne*, d'après des échantillons distribués par Huet du Pavillon. Je ne connais pas ces échantillons; mais, s'ils appartiennent au *Pyrethrum Clausonis*, qui existerait alors en Sicile, ils ne peuvent appartenir au *P. hybridum* de Gussone.

En 1888, M. Barratte trouva sur les bords du lac Céjenan, en Tunisie, la plante de Gussone. Elle fut cultivée à Thurelles par Cosson et distribuée par lui avec l'étiquette très correcte de *P. Myconis* Mœnch, var. *hybridum; P. hybridum* Gussone, var. b. Pour éviter toute méprise, un sac d'achaines mûrs était joint aux échantillons. Or, dans le *Catalogue des plantes de Tunisie*, cette plante figure sous le nom de *Coleostephus Clausonis* comme espèce distincte du *C. Myconis*, dont aucun caractère de quelque importance ne la distingue.

Lorsque Pomel décrivit son *Coleostephus Clausonis*, il ne connaissait le *Kremeria paludosa* que par la planche et la description de Durieu. Trouvant une plante annuelle au lieu d'une plante vivace, il crut avoir affaire à une espèce nouvelle, qu'il ne sépare que sur cet unique caractère (*Nouv. Matér.* tom. II, p. 292). Or sa plante ne diffère nullement du *Kremeria paludosa* que j'ai récolté aussi bien à La Calle, localité de Durieu, que près d'Alger. L'épithète de *paludosum* prêtant à confusion, je crois donc qu'il faut conserver celle de *Clausonis*. On pourra, comme nom générique, prendre *Chrysanthemum*, *Pyrethrum* ou *Coleostephus*, suivant que l'on voudra diviser plus ou moins le genre *Chrysanthemum* de Linné.

Convolvulus tricolor L. var. *hortensis*. — Cette plante, très abondante dans la région de Ténès, y semble bien autochtone, ainsi que dans une grande partie de la province d'Oran.

***Cuscuta monogyna** Vahl. — Forêts des montagnes de Tlemcen sur les Lentisques. Juillet (Havard) (1). Nouveau pour le nord de l'Afrique.

Il peut sembler bizarre qu'une plante de si grande taille ait pu passer inaperçue jusqu'à présent, mais les environs de Tlemcen n'ont pas beaucoup été herborisés. Le beau *Polygala rosea* de Desfontaines n'y avait pas été revu jusqu'à M. Pomel. La station indiquée ne semble pas provenir d'une introduction récente.

Cuscuta cuspidata Pomel. — Aumale, Boghar.

Veronica hederæfolia L. var. nov. *eriocalyx*. — Sépales très obtus, tout couverts en dehors de poils semblables aux cils, qui par suite deviennent indistincts, pédicelles courts. Boghar.

Le *V. hederæfolia* L., très répandu dans nos montagnes, de la mer au Sahara, y varie beaucoup pour la forme des feuilles et des sépales, la longueur des pétioles et pédicelles. Tandis que ces derniers dépassent parfois 20 millimètres, ils n'en atteignent pas 2 dans la variété *brevipes* de M. Pomel.

---

(1) M. Havard, botaniste et viticulteur distingué qui vient d'envoyer cette plante à M. Trabut, dit qu'elle couvre les Lentisques à plus de 2 mètres de hauteur. M. Havard a, depuis une quinzaine d'années, si bien organisé à Tlemcen la lutte contre le *Phylloxera*, que celui-ci n'a presque pas gagné de terrain tandis que la vigne triplait sa surface.

Thymus lanceolatus Desf. *Fl. Atl.* tab. 128! — Espèce très rare, généralement confondue avec d'autres Thyms bien différents. Je n'admets comme synonymie que la figure du *Flora Atlantica*, exclusion faite de la description peu précise du texte et des spécimens de l'herbier de Desfontaines qui, d'après le *Prodrome* de De Candolle, semble contenir sous ce nom plusieurs plantes.

Voici quelques caractères tranchés qui permettront de reconnaître toujours cette excellente espèce de celles qu'on lui substitue généralement dans les herbiers :

Feuilles très larges, non ciliées (1), ordinairement obtuses, *très caduques*, celles qui avoisinent l'inflorescence persistant seules sur les échantillons d'herbier; feuilles florales *bien plus petites* que les autres de même forme, *non ciliées;* fleurs longuement pédicellées, nutantes; inflorescence un peu en forme de thyrse; rameaux florifères robustes, dressés dès la base, et non arqués-ascendants.

Plateaux gréseux découverts. Tlemcen, Ben-Chicao, Tiaret.

J'ai généralement vu dans les herbiers, sous le nom de *Th. lanceolatus*, un beau Thym commun dans nos montagnes, à rameaux florifères ascendants, poussant en grosses touffes très florifères et à grandes fleurs, à larges feuilles toutes persistantes et ciliées, ainsi que les feuilles florales qui sont plus grandes que les autres, dilatées à la base et dépassant l'inflorescence. C'est notamment le seul que j'aie vu dans les montagnes de Kabylie pouvant être rapporté au *Th. lanceolatus* qu'y indiquent Letourneux et Debeaux.

Dans la *Flore de l'Algérie*, j'avais bien distingué ce dernier Thym que j'avais nommé *Th. kabylicus*, mais j'avais eu le tort de le rattacher, ainsi que le *Th. numidicus* Desf., au *Th. lanceolatus* Desf. Ce dernier doit constituer un type spécifique distinct et isolé. Un autre type doit être constitué par le *Th. numidicus* Desf. auquel on peut rapporter comme variété la plante que j'ai nommée *Th. kabylicus.*

J'ai à signaler une troisième variété du *Th. numidicus*, très curieuse, que j'avais prise tout d'abord pour une espèce nouvelle de la section *Mastichina* à cause de son calice à lèvres très profondément fendues

---

(1) A peine y voit-on parfois un ou deux cils rudimentaires.

Var. *hyssopifolius*. Tiges grêles, pubescentes, les florifères dressées, hautes de 2 à 3 décimètres, fermes, à entre-nœuds distants. Feuilles oblongues ou linéaires-oblongues, non enroulées aux bords, glabres sur les deux faces, finement ponctuées par les glandes à essence, obtuses; celles des rameaux stériles petites, celles des pousses florifères longues de 20 millimètres sur 3-4, légèrement sinuées-dentées, brièvement pétiolées, munies de quelques cils; feuilles florales sessiles élargies à la base, ciliées, dépassant largement l'inflorescence. Inflorescence dense spiciforme; calice profondément bilabié, à lèvre supérieure divisée jusqu'au tiers en trois dents longuement ciliées comme celles de la lèvre inférieure. Corolles assez grandes, dépassant peu le calice. Cette remarquable plante est peut-être un hybride des *Thymus kabylicus* et *Fontanesii*. La couleur de ses fleurs varie du rouge au rose très pâle, presque blanc. La forme des corolles est intermédiaire entre les deux espèces, le port est celui d'un *Mastichina* et je n'ai trouvé que très peu d'ovaires fertiles. — Djebel Belloux, près Tizi-Ouzou.

Thymus candidissimus, spec. nova. Section *Euthymus*. — Petit sous-arbrisseau blanc de neige, dressé, entièrement recouvert d'un tomentum dense de poils crépus, les plus courts simples, les plus longs ramifiés aux nœuds. Le calice lui-même est entièrement couvert de ce tomentum, y compris les dents de la lèvre inférieure, dont les cils, si constants dans tout le genre *Thymus*, deviennent indistincts, étant ondulés, rameux et noyés dans un tomentum, dont ils ne se différencient pas. La corolle, que je n'ai vue qu'en bouton, est aussi tomenteuse. La plante est d'ailleurs très semblable au *Th. coloratus* Boissier et Reuter, dont il n'y aurait qu'à répéter la description, sauf que les feuilles ne sont point distinctement ciliées et ont leurs glandes peu visibles, noyées qu'elles sont sous cet épais indumentum. Peut-être est-ce une variation extrême du *Th. coloratus*.

Ce Thym fut récolté en 1891 par M. le D^r Trabut au sommet du Nador de Tlemcen.

***Statice Maclayii**. — Hybride nouveau des *Statice Bonduelli*

Lestib. et *sinuata* L. Cet hybride a à peu près les fleurs du *St. Bonduelli*, mais de taille double, et les rameaux et les tiges hispides, largement ailés, à ailes ondulées du *St. sinuata*. Il s'est produit à Mustapha supérieur, dans le jardin d'un Anglais, M. Maclay, qui cultivait les parents côte à côte. Cet hybride ne saurait se produire dans la nature, le *St. sinuata* habitant le bord de la mer et le *Statice Bonduelli* le désert.

Gagea algeriensis Chabert in litteris et exsiccatis; *G. Liottardi* Chab., in *Bull. Soc. bot.*, 1889, p. 320. — J'ai retrouvé ce printemps cette intéressante plante près de Berrouaghia, dans un bois de Chênes-verts, entre deux vignes, non loin de la route de Ben-Chicao. En même temps je la recevais en beaux exemplaires de Médéa, récoltée par M. Gay. Vainement j'en ai planté de nombreux pieds fleuris, aucun n'a pu mener à bien sa capsule qui demeure inconnue. La plante se rapproche certainement du *G. Liottardi*, mais il y a peu d'apparence que les deux plantes appartiennent à une même espèce. La station est trop différente et il y a de notables différences entre elles. La feuille du *G. algeriensis* a une section elliptique, elle n'est pas précisément fistuleuse, le centre étant rempli par du tissu lacuneux en forme de moelle.

Je terminerai cette courte revue en citant quelques stations nouvelles des plantes les plus importantes cueillies dans le Sersou par M. Joly, professeur à la Medersa d'Alger, qui explore cette région depuis plusieurs années :

Ranunculus orientalis L. — Saneg, Rerhaï, Soungueur.

R. gramineus L. — El Guenine.

— Var. *luzulæfolius* Boissier. — Sounsellem.

R. millefoliatus Vahl. — Bemia.

Meniocus linifolius Desv. — El Guenine, Gueber-el-Aoud.

Clypeola cyclodontea Delile. — Goudjila.

Sisymbrium erysimoides Desf. — Goudjila.

S. crassifolium Cav. — Kali-Ameur.

Bellis pappulosa Boissier. — Bemia.

Anthemis monilicostata Pomel. — El Guenine, Ferhaat, Gueber-el-Aoud, Djarite.

Carduncellus atlanticus Coss.-Dur. — Goudjila.

Centaurea Claryi Debeaux. — Daya-el-Maghzen.
Veronica triphyllos L. — Soungueur.
Echium marocanum John Ball. — Goudjila.
Corbularia monophylla Durieu. — Ras Chemack.
Thelysia alata Salisb. var. *parviflora*. — Boghar.

NOTES SUR QUELQUES BUPLÈVRES DE L'HERBIER DE LINNÉ;

par **M. John BRIQUET**.

Nous avons eu récemment la bonne fortune, grâce à l'extrême obligeance de M. Daydon Jackson, le savant et aimable secrétaire de la Société Linnéenne, de parcourir, à Londres, les Buplèvres de l'herbier de Linné. Cet examen nous permet de compléter, sur quelques points, les données de notre *Monographie des Buplèvres des Alpes maritimes*, en ce qui concerne les *B. petræum*, *B. angulosum*, *B. Odontites* et *B. semicompositum*.

1. **Bupleurum petræum** Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 236 (1753); Briq. *l. c.* p. 70. — Nous croyons avoir démontré dans notre Monographie, d'après le texte du *Species*, que le *B. petræum* L. est bien synonyme du *B. graminifolium* Vahl et non pas du *B. stellatum* L., comme on l'a cru longtemps. L'herbier de Linné confirme cette interprétation d'une façon complète : la plante qu'il contient est bien le *B. graminifolium*, soit le *B. petræum* de notre Monographie.

2. **B. angulosum** Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 237 (1753). — Cette espèce linnéenne est un mélange de deux plantes très différentes. Le type, auquel à la suite de Godron nous avons conservé le nom de *B. angulosum*, est une espèce spéciale aux Pyrénées (« *Habitat in* Pyrenæis », Linn., *l. c.*), caractérisée par ses bractéoles de l'ombellule non soudées dans leur partie inférieure, mais à nervation foliaire réticulée-veinée, et voisine, par conséquent, du *B. stellatum*. La variété β indiquée : « *in Vallesiæ* alpibus » a été identifiée par Haller et Gaudin avec le *B. graminifolium* Vahl (*B. petræum* L.), tandis que Godron et nous-même, avec quelque doute, y avons vu une forme du *B. ranunculoides*, attendu que le *B. petræum* manque en Suisse.

L'herbier de Linné confirme cette seconde interprétation. La var. α. à feuilles « *lanceolata, nec nervoso-striata* » manque à la collection; mais la var. β. est représentée par un bon échantillon identique avec le *B. ranunculoides* α. *Burserianum* Briq., *l. c.*, p. 81 (*B. Burserianum* Willd., *B. ranunculoides* b. *angulosum* Schleich., *B. ranunculoides* γ. *latifolium* Gaud.). On ajoutera donc à la nomenclature que nous avons donnée le synonyme suivant: *B. angulosum* β. Linn. *Sp. pl.* éd. 1, p. 237 (1753) excl. var. α!

3. **B. Odontites** Linn. *Sp. pl.*, éd. 1, p. 237 (1753). — Nous avons résumé (*l. c.*, p. 120 et 121) les longues discussions auxquelles cette espèce a donné lieu, en disant que, dans sa description et ses synonymes, Linné avait confondu les *B. opacum* Lange et *B. aristatum* Bartl. (réunis dans notre Monographie, à titre de variétés, sous la dénomination plus ancienne de *B. divaricatum* Lamk), ainsi que le *B. Fontanesii* Guss. d'Orient. L'herbier de Linné ne renferme que le *B. divaricatum* β. *aristatum* et n'illustre donc qu'une partie des formes englobées dans la diagnose de cet auteur et sa synonymie.

4. **B. semicompositum** Linn. *Amœn. acad.* III, p. 405 (ann. 1753). — Nous avons identifié (*l. c.*, p. 114 et 115) ce Buplèvre avec le *B. glaucum* Rob. et Cast. La diagnose sommaire de Linné s'applique facilement seulement à ce type, qui est assez répandu dans la région méditerranéenne et que Linné a certainement dû connaître. Quelques-uns de nos prédécesseurs avaient essayé d'établir une différence entre le *B. semicompositum* et le *B. glaucum* d'après l'apparence denticulée des pièces de l'involucre, différence entièrement illusoire. Mais aucun d'eux, jusqu'à M. Legrand, n'avait eu l'idée d'identifier le *B. semicompositum* avec une forme du groupe *Odontites*. C'est qu'en effet Linné, qui insiste sur la forme particulière des bractéoles glumacées de son *B. Odontites*, n'aurait pas manqué de mentionner ce caractère chez le *B. semicompositum*, si cette espèce l'avait présenté. Or la diagnose, et nous avons insisté sur ce point, est muette à ce sujet.

Malgré l'invraisemblance de son interprétation, notre honoré confrère a maintenu récemment sa manière de voir (*Le Monde des plantes*, p. 91 et 92, mars 1898), condamnant naturellement la nôtre, et ajoutant que « M. Briquet aurait apporté quelque lumière, s'il avait bien voulu faire connaître les plantes qui, dans l'herb. DC., représentent ces deux prétendues espèces, *semicompositum* et *glaucum* ».

Nous regrettons, en ce qui concerne ce dernier point, que M. Legrand n'ait pas pris la peine de lire l' « *Observation* 1 » dont nous avons fait suivre la description du *B. semicompositum*. Il y aurait trouvé le renseignement désiré : « Lorsqu'on parcourt les grandes collections (*herb. DC.*, herb. Delessert), on voit que de tout temps, le nom de *B. semicompositum* a été appliqué à des échantillons *cultivés* à feuilles élargies. » Nous ne pouvions pas développer la description des types *glaucum* et *semicompositum* de l'herbier du *Prodromus* plus que cela ; car, à part la taille des échantillons et la largeur des feuilles, ces types ne présentent entre eux aucune différence.

Quant au premier point, nous pouvons maintenant clore la discussion en fournissant à notre honoré confrère un argument sans réplique, tiré des types de Linné lui-même.

Par exception, l'herbier de Linné contient *deux feuilles* de *B. semicompositum*. — La première porte un petit échantillon *qui représente exactement le B. glaucum* Rob. et Cast. ! La feuille porte ces mots écrits à l'encre « semicompositum » « H. U. », c'est-à-dire *Hortus Upsaliensis*. — La seconde feuille porte deux grands échantillons *qui représentent non moins exactement le B. glaucum* Rob. et Cast., tel qu'il devient après quelque temps de culture (port plus élevé et feuilles un peu plus larges) ! C'est l'état auquel De Candolle réservait le nom de *B. semicompositum* par opposition aux petits exemplaires qu'il appelait exclusivement *B. glaucum*. Sur une étiquette, Linné a écrit : « 10-Bupleurum-semicomp. »

La synonymie *B. semicompositum* L. = *B. glaucum* Rob. et Cast. nous paraît donc maintenant définitivement établie.

RECHERCHES SUR LE *TRISETUM BURNOUFII* Req.; par **M. J. FOUCAUD**.

L'excursion que nous avons faite en Corse, l'an passé, du 8 juillet au 1er août, M. Mandon et moi, nous a permis de constater que le *Trisetum Burnoufii* abonde sur quelques points de l'île et en particulier dans les terrains secs et les maquis de Corté et des environs.

Requien, qui a beaucoup herborisé en Corse, a découvert ce *Trisetum* à Corté « sur les rochers humides et sur un vieux mur de fontaine » et au Niolo, et l'a dédié à M. Burnouf, alors principal du collège de Corté.

La présence à Corté d'un *Trisetum* très distinct du *T. flavescens* P. B., également cité dans cette localité et auquel la description du *T. Burnoufii* ne s'appliquait qu'en partie, m'a porté à penser que ce dernier avait peut-être été méconnu et que le *Trisetum* de Corté et des environs pouvait bien appartenir à cette espèce.

Il importait donc de comparer cette plante avec des spécimens authentiques de *Trisetum Burnoufii*.

Grâce à l'obligeance de MM. Autran, Belli, Sommier et Baroni, j'ai pu faire cette comparaison avec les spécimens existant dans l'herbier Boissier-Barbey et dans l'herbier Parlatore.

Les spécimens de l'herbier Boissier-Barbey, dont l'étiquette a été écrite par Parlatore, proviennent de Corté et ont été recueillis en septembre 1847; ceux de l'herbier Parlatore, dont les étiquettes sont de Requien, forment deux parts; celle indiquée comme provenant du Niolo est représentée par un échantillon qui se rapproche davantage de ceux de Corté; l'autre part paraît avoir été recueillie dans la région élevée, bien qu'elle soit indiquée comme provenant de Corté, car la plante diffère très peu de celle que j'ai observée au sommet du mont Felce. Requien paraît d'ailleurs avoir hésité sur la provenance de cette part, puisque sur son étiquette figure le mot Niolo qu'il a supprimé et remplacé par le mot Corté.

Dans les terrains secs, les maquis de la région basse, le *Trisetum* de Corse est courtement pubescent ; ses chaumes sont grêles, assez élevés, d'un jaune rougeâtre surtout inférieurement; ses feuilles sont assez allongées, obtuses et généralement enroulées-filiformes; sa panicule, qui atteint jusqu'à 10 centimètres de longueur, a souvent une teinte légèrement jaune rougeâtre.

Dans la région élevée, sa pubescence est plus accentuée; ses chaumes sont moins grêles, moins élevés, assez souvent moins colorés inférieurement; ses feuilles sont plus courtes, plus ou moins obtuses, plus larges, planes ou un peu enroulées; sa panicule est plus courte et ordinairement d'un vert argenté; les épillets, ainsi que dans la région basse, ont de deux à quatre fleurs avec le rudiment d'une autre fleur.

Ces deux variations sont reliées par des intermédiaires que l'on observe au fur et à mesure que l'on va d'une région dans l'autre.

L'étude comparative que j'ai faite des nombreux échantillons que j'ai observés et des spécimens authentiques qui m'ont été communiqués m'a démontré que le *Trisetum* que nous avons rencontré en Corse, M. Mandon et moi, est identique au *T. Burnoufii* et que cette espèce a été méconnue parce qu'elle a été créée à l'aide des deux variations principales dont je viens de parler et dont quelques caractères importants ont été omis ou exagérés.

La comparaison des caractères de cette plante avec ceux mentionnés par Parlatore (*Fl. Ital.* 1, p. 263) dans sa diagnose, ainsi que dans l'observation qui accompagne cette diagnose, ne laisse aucun doute à ce sujet.

Afin qu'on puisse facilement comparer ces caractères avec ceux que j'ai observés, je donne ci-dessous la diagnose et l'observation du *Flora Italiana*, ainsi que la description, avec bibliographie, que j'ai faite :

« T. panicula stricta, pauciflora, spiculis 3-4-floris, glumis puberulis, superiore trinervi, inferiore uninervi altera subdimidio minore, pilis ad basin flosculorum brevissimis, palea inferiore apice longe biseta, ejus arista paleam suam longitudine superante, ovario glabro, culmo rachideque puberulis, foliis lineari-filiformibus, vaginisque pubescentibus, radice... perenni.

« Specie dotata di una pubescenza quasi tomentosa nelle foglie, nelle guaine, nel culmo, nella rachide, nei pedicelli, nelle glume. Ha le foglie strettissime e come filiformi, la pannochia stretta, corta, con rami cortissimi, portanti poche spighette che sono di un colore verde argenteo, splendenti, e che hanno 3 o 4 fioretti, la di cui paglietta inferiore è terminata da due sete lunghe più di quelle che si osservano nel *Trisetum flavescens.* »

Trisetum Burnoufii Req. in Parlat. *Fl. Ital.* 1, p. 263; Cesat. Passer. Gibelli, *Comp. della Fl. Ital.* 1, p. 44; Husnot, *Monogr. Gram.*, p. 43. — T. FLAVESCENS Parl. *Fl. Palerm.* 1, p. 103 (*p. p.*). — T. FLAVESCENS P. B., var. *splendens* Parl. *Fl. Ital.* 1, p. 261 (*p. p.*). — AVENA SPLENDENS Guss. *Fl. Sic. Prodr.* 1, p. 126 (*p. p.*). — A. FLAVESCENS Guss. *Syn. Fl. Sic.* 1, p. 153 (*p. p.*). — A. BURNOUFII Nym. *Syll.*, et *Consp. Fl. Eur.*, p. 812. — Exsiccatas : Todaro *Fl. Sic. exsicc.*, n° 299 (*p. p.*); *Soc. Rochel.*, ann. 1898, n° 4367. — Plante courtement pubescente sur les tiges, sur les feuilles et sur les gaines. Souche cespiteuse ou un peu rampante. Chaumes de 3-10 décimètres, grêles ou assez épais, d'un jaune rougeâtre inférieurement et à nœuds inférieurs souvent très développés. Feuilles étroites, obtuses; les inférieures enroulées-filiformes ou plus ou moins enroulées, rarement planes; les supérieures enroulées ou planes, quelquefois enroulées-filiformes; ligule courte, tronquée. Panicule étroite, spiciforme, plus ou moins longue (4-10 centimètres), légèrement teintée de jaune rougeâtre ou vert argenté; rameaux courts, lisses ou peu rudes, portant jusqu'à 12 épillets; épillets longs de 4-5 millimètres contenant 2-4 fleurs et le rudiment d'une autre fleur; axe velu avec un faisceau de poils très courts à la base de chaque fleur. Glumes inégales, largement scarieuses; l'inférieure de 1/3 à 1/4 plus courte et plus étroite, uninervée, un peu scabre sur la carène; la supérieure un peu plus courte que la fleur, lancéolée, acuminée, légèrement scabre sur la carène. Glumelles un peu inégales; l'inférieure lisse ou presque lisse, munie au sommet de deux arêtes sétacées de 1/2 millimètre de longueur environ, 5-nervée et pourvue sur le dos, un peu au-dessus du quart supérieur, d'une arête genouillée, flexueuse, égalant sa longueur ou la dépassant un peu; la supérieure bidentée et scabre sur les bords. ♃. Juin-août.

Cette plante se distingue nettement du *T. flavescens* P. B. et de ses variétés par sa pubescence courte; par la partie inférieure de ses chaumes ordinairement d'un jaune rougeâtre à nœuds très développés; par ses feuilles plus étroites, obtuses, enroulées-filiformes ou enroulées; par sa panicule non jaunâtre, plus étroite, souvent teintée d'un jaune rougeâtre ou vert argenté, à rameaux plus courts; par ses épillets 2-4-flores ayant toujours le rudiment d'une autre fleur quelquefois munie d'une arête.

C'est en partie ce même *Trisetum* que Parlatore (*l. c.*, p. 261) a réuni en var. *splendens* au *T. flavescens* P. B.

En effet, cet auteur caractérise ainsi sa variété : « C. *splendens*, panicula confertiuscula, spiculis 2-3-floris cum rudimento floris superioris aristato, foliis angustioribus. »

Dans son herbier, cette variété est représentée surtout par le *T. Burnoufii* Req. et par le *T. flavescens* P. B. var. *splendens* Presl (pro specie).

Quelques lignes plus bas, on lit au sujet de cette variété : « ... E propria la varietà c. di Sicilia, ove si trova nelle alte montagne piuttosto elevate, spécialmente della parte settentrionale dell' isola. Ho avuto ancora questa varietà della Sardegna, comunicatami dall' amico prof. Moris... »

Enfin dans l'observation relative à cette variété, il est dit : « ... La varietà c. ha la pannochia più ristretta, le spighette spesso con due fiori, o con un terzo fiore, ch'è qualche volta solo rudimentario. La paghetta inferiore del secundo fioretto e anche talora del terzo offre alcuni peli nei lati, peró s'incontra spesso affatto glabra, le foglie sono più strettamente lineari. »

C'est en effet le *T. Burnoufii*, d'après les échantillons que j'ai étudiés, qui a été recueilli par Moris en Sardaigne à Villa-Nova (1841) et à Oliastra sous le nom d'*Avena flavescens* L. Il a aussi été récolté en 1852 par le même auteur au sommet des monts d'Oliena et dans les monts de Dorgale.

Sur les étiquettes de la plante de ces deux dernières localités, Moris, qui hésitait sans doute à rapporter cette plante à l'*A. flavescens*, a seulement indiqué les noms de ces localités. Depuis, sur des étiquettes séparées, on a écrit : « *Trisetum flavescens* (L.) P. B. var. *splendens* Presl. »

Le même *Trisetum* a été distribué par Todaro sous le n° 292 de son *Flora Sicula exsiccata*, mêlé, dans quelques parts, au *T. flavescens* P. B. var. *splendens* Presl (*pro specie*) recueilli « in montibus herbosis. Palermo San Martino. Majo. »

Gussone (*Fl. Sic. Prodr.* 1, p. 126 et *Fl. Sic. Syn.* 1, p. 153) cite la même localité et c'est à cette espèce que se rapporte ce passage du *Fl. Sic. Syn.* (1, p. 153) : « Ab *A. flavescens* non differt, nisi foliis angustioribus, glabrioribus, longioribus; spiculis sæpius 2-floris, raro rudimento tertii flosculi auctis, vel perfecte 3-floris, latioribus, et intentioribus ad marginem latiorum scariosum valvulæ corollinæ exterioris... »

D'après ce qui précède, l'aire de dispersion du *Trisetum Burnoufii* Req. comprend non seulement la Corse, mais aussi la Sardaigne et la Sicile.

En Corse, nous l'avons observé à Corté et dans les environs, au mont Felce, dans la vallée de la Restonica, près du Rotondo, à Caporalino et dans les environs, entre la forêt de Vizzavona et Vivario et à Ghisoni.

M. Audigier, qui a herborisé en Corse l'an passé pendant plusieurs mois et qui cette année a exploré de nouveau le pays, a bien voulu rechercher ce *Trisetum* dans la région du Niolo. Ses recherches ont été couronnées d'un plein succès et, en juillet dernier, il m'envoyait de nombreux échantillons de cette plante recueillis de Calacuccia à Cuccia.

Depuis, M. Audigier l'a observé dans les localités suivantes : Santa Regina, pont de Casterla, vallée du Torrigolo, col de Croce d'Albitro, Castiglione, mont Cinto, pied du Berdato. L'altitude de ces localités est de 300 à 1300 mètres.

M. Rotgès, dont les découvertes en Corse sont aussi nombreuses qu'intéressantes, a aussi recueilli ce *Trisetum* dans les environs de Ghisoni, où il est assez répandu.

De nouvelles recherches le feront certainement découvrir sur d'autres points de la Corse, de la Sardaigne et de la Sicile.

En terminant, il me reste à remplir l'agréable devoir de remercier les confrères qui ont bien voulu me communiquer les spécimens authentiques de *Trisetum Burnoufii* et autres que je désirais étudier. Qu'ils me permettent, et en particulier MM. Autran, Belli, Sommier, Baroni et Celakovsky, de leur adresser à tous mes remerciements les plus sincères, ainsi que l'expression de toute ma reconnaissance.

LE *DENTARIA PINNATA* AUX ENVIRONS DE PARIS
[VILLENEUVE-LA-LIENNE (MARNE) ET LONGPONT (AISNE)];

par **MM. JEANPERT et de VERGNE.**

L'aimable et savant conservateur de l'herbier Cosson, M. Barratte, me montra les échantillons de *Dentaria pinnata* qui existaient dans l'herbier parisien; un des échantillons avait été récolté à Meilleray, près La Ferté-Gaucher, par M. Bouteiller, et l'autre à Longpont, par Foucault.

Au mois d'avril dernier, nous sommes allés à la recherche de cette plante à Meilleray; nous donnons un compte rendu sommaire de cette excursion, qui a lieu presque aux limites de la flore parisienne.

Descendus à la station de Meilleray, nous gagnons Mont-Miton où existe *Potamogeton densus* dans une mare et nous allons explorer les pentes boisées calcaires et pierreuses situées au S.-E. de Mont-Miton, au-dessus du Grand-Morin, dans le département de la Marne.

Nous récoltons *Paris quadrifolia*, *Orchis mascula*, *Asperula odorata* et, dans la partie basse, *Lathræa Squamaria* assez répandu; enfin, à mi-pente, nous voyons au milieu du bois, à l'exposition N.-N.-E., de superbes colonies de *Dentaria pinnata*. Dans le voisinage, on peut récolter plus tard *Dipsacus pilosus;* entre le Grand-Morin et le bois dans la prairie, en juin, *Festuca foliacea;* sur la rive droite du Grand-Morin, *Cardamine amara;* à l'extrémité du bois, exposition N.-N.-O., *Helleborus occidentalis;* dans un petit ravin, *Aspidium aculeatum.*

La lisière supérieure du bois offre en juin *Rosa stylosa* et les deux *Cratægus.*

On peut récolter comme Mousses intéressantes dans ce bois, sur les roches calcaires : *Encalypta streptocarpa*, *Neckera crispa*, *Eurhynchium crassinervium*, *Fissidens pusillus*, *Seligeria pusilla*, *Rhynchostegium depressum;* sur la terre : *Thamnium alopecurum* fruct.

Nous voyons, dans les haies, en regagnant le passage à niveau près du moulin de Belleau : *Rosa dumetorum* et *sepium*. A ce passage aboutit un petit ravin desséché; en le remontant, on trouve sur les roches : *Orthotrichum cupulatum.*

En nous dirigeant vers Villeneuve-la-Lionne, nous voyons le *Brachythecium populeum* sur les pierres; plus près de Villeneuve, aux bords d'un ruisseau, sous bois, *Helleborus occidentalis* et *Veronica montana.*

En suivant les bords du Grand-Morin, on voit *Ægopodium Podagraria* en bas de Villeneuve.

Nous revenons ensuite à Meilleray en récoltant en face le moulin de Belleau, dans la prairie : *Carum Carvi.*

Nous quittons ensuite le département de la Marne pour entrer dans celui de Seine-et-Marne, en traversant le Grand-Morin.

En revenant sur Meilleray, nous voyons sur les pentes boisées ou aux bords de la rivière : *Asperula odorata*, *Orchis purpurea*, *Ægopodium Podagraria;* nous revoyons ce dernier dans le village de Meilleray.

Une promenade, au mois de juin, à La Ferté-Gaucher nous procure les plantes suivantes : *Orthotrichum cupulatum*, partie supérieure d'un ravin, au-dessus de Jouy, entre La Ferté-Gaucher et Laval en bas, à côté de *Eurhynchium crassinervium* et *Teesdalei.*

Dans la partie basse de ce ravin : *Epilobium roseum* et *Festuca gigantea.*

Sur les bords de la route qui longe le chemin de fer, *Rosa stylosa;* près du pont du chemin de fer, *Polyggla comosa*, dans les lieux herbeux et calcaires. Plus loin, près la gare de Jouy, *Euphorbia stricta*, aux bords d'un ruisseau.

Nous rentrons à La Ferté-Gaucher par la grande route de Coulommiers, en récoltant, à hauteur de Jouy, *Gaudinia fragilis* sur les gazons de la route.

Le 7 mai dernier, nous sommes allés à la recherche du *Dentaria pinnata* dans les bois de la Cendrée, près Longpont.

Nous avons retrouvé cette plante en petite quantité sur les pentes pierreuses; quelques plantes assez intéressantes existent dans ces bois; nous citerons : *Anemone ranunculoides*, *Carex digitata*, *Paiss quadrifolia*, *Aspidium aculeatum* et *Scolopendrium officinarum*, ces deux dernières plantes dans un ravin, près la station; le *Daphne laureola* se trouve à l'exposition ouest; en allant aux ruines, *Cardamine amara*, aux bords d'un ruisseau.

Il reste à signaler comme Mousses : *Mnium stellare, Fissidens pusillus, Barbula marginata.*

M. Malinvaud rappelle l'observation qu'il a faite dans la précédente séance (voy. p. 279), au sujet de la découverte, déjà ancienne et dont on est redevable à Edm. Bouteiller, du *Dentaria pinnata* aux environs de Meilleray (1).

OBSERVATIONS SUR L'OVAIRE DU *CYTINUS HYPOCISTIS* L.;
par **M. L. LUTZ.**

L'ovaire du *Cytinus Hypocistis* L. renferme une quantité notable de gomme, qui s'écoule au dehors par la moindre lésion et sur laquelle mon attention a été attirée par M. le professeur Planchon. En étudiant le mode de formation de cette gomme, j'ai observé certaines particularités anatomiques qui m'ont paru dignes d'être signalées.

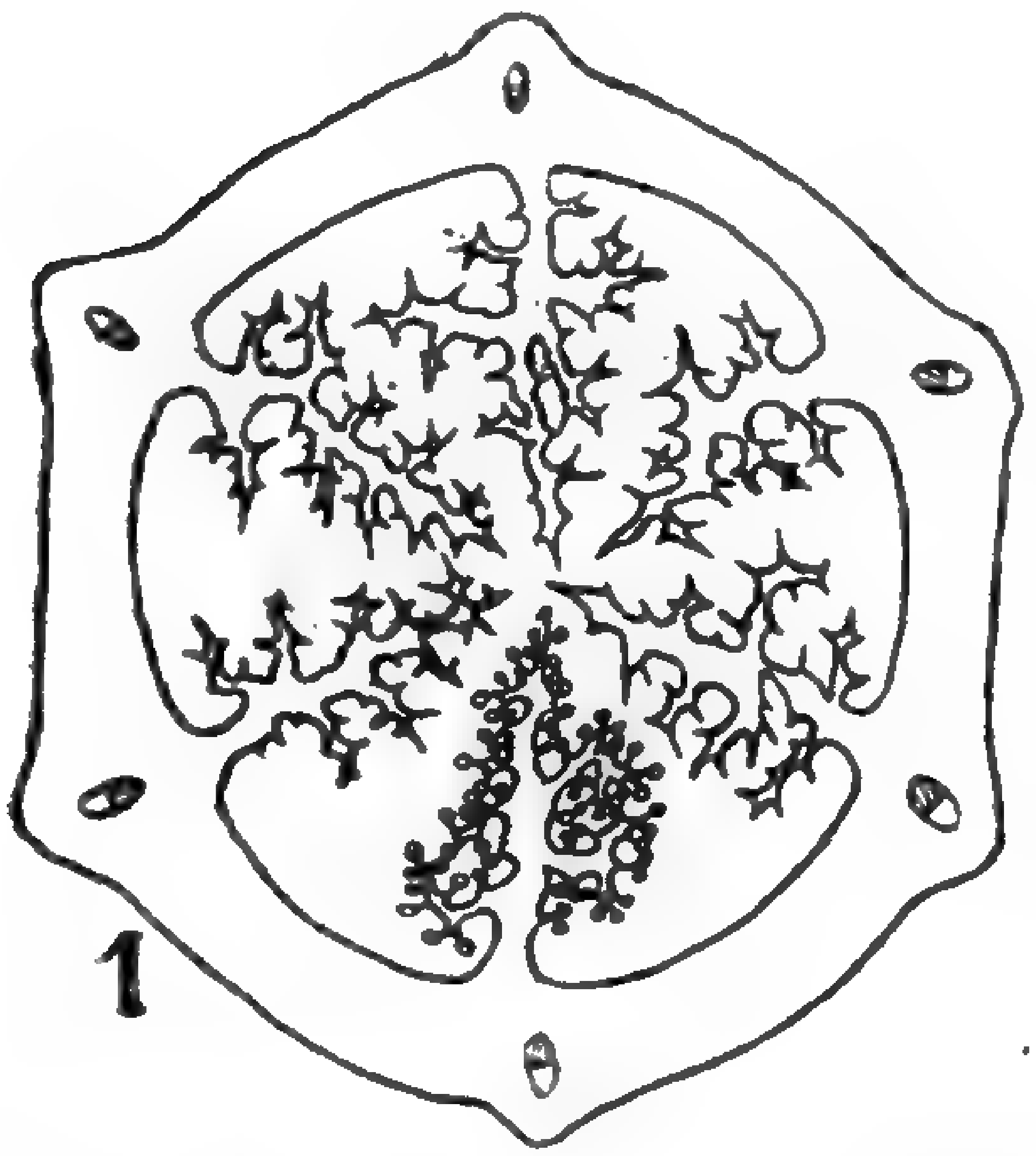
Une coupe transversale d'un ovaire âgé montre chez cet organe la structure suivante : la paroi ovarienne, d'assez médiocre épaisseur, délimite une cavité unique dans laquelle les ovules sont portés par un nombre variable (ordinairement 6-9) de placentas pariétaux très ramifiés et faisant saillie à l'intérieur de la loge (fig. 1). Cette disposition rappelle assez bien la structure si connue des capsules de Pavot. Toute la partie de la cavité ovarienne qui n'est pas occupée par les placentas et les ovules est remplie par une substance mucilagineuse se colorant médiocrement par l'hématoxyline. Certains ovules, détachés des placentas, sont englobés par cette gomme.

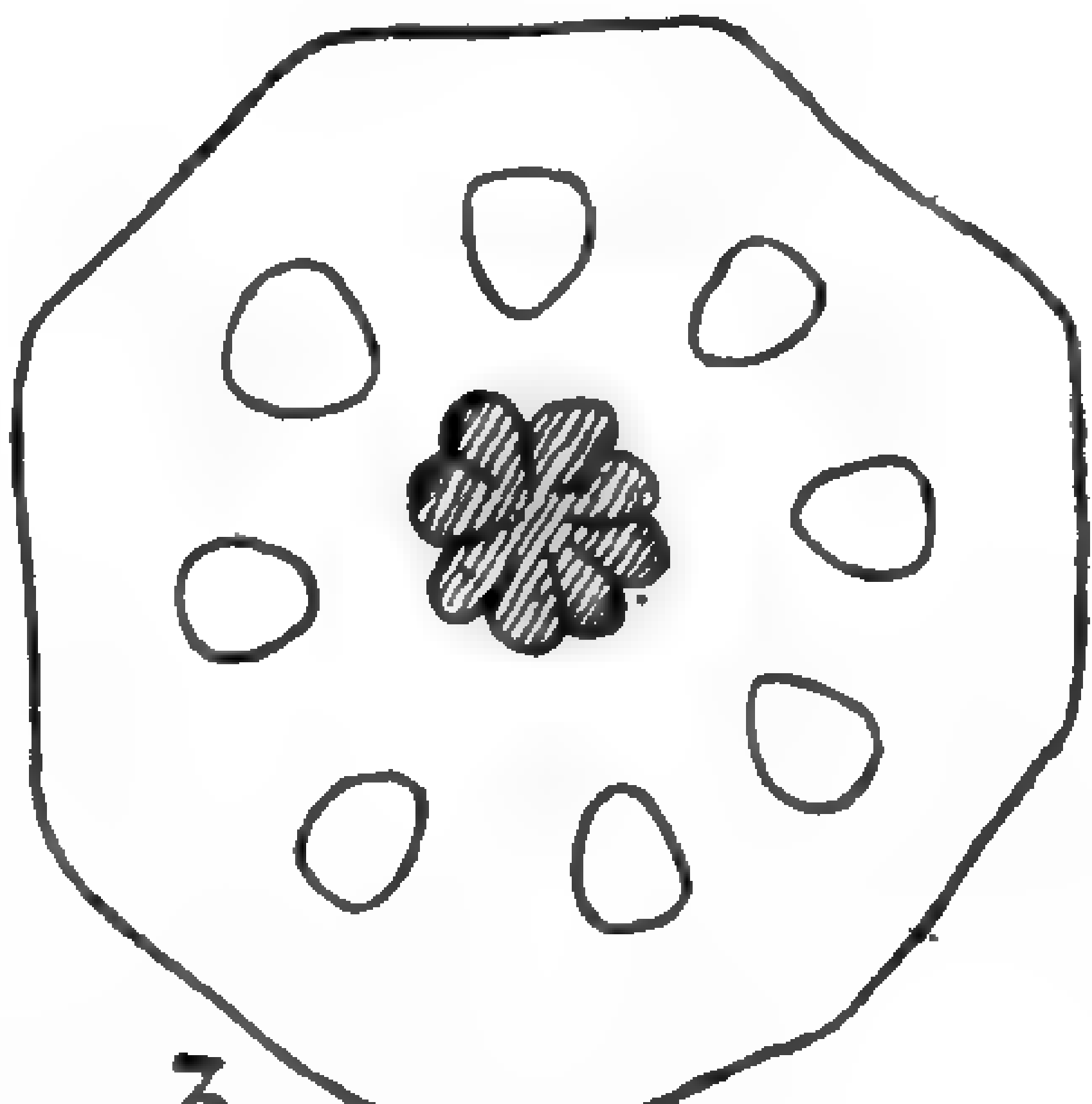
S'adresse-t-on à un ovaire très jeune, la disposition change complètement et la placentation prend un caractère entièrement distinct (fig. 2). Les lames placentaires se réunissent au centre et constituent un ovaire pluriloculaire dans lequel les ovules sont portés, non sur l'extrémité des cloisons, c'est-à-dire sur l'axe médian, mais sur des prolongements latéraux qui prennent naissance, au nombre d'un, deux ou rarement trois, sur chacune des deux faces des cloisons.

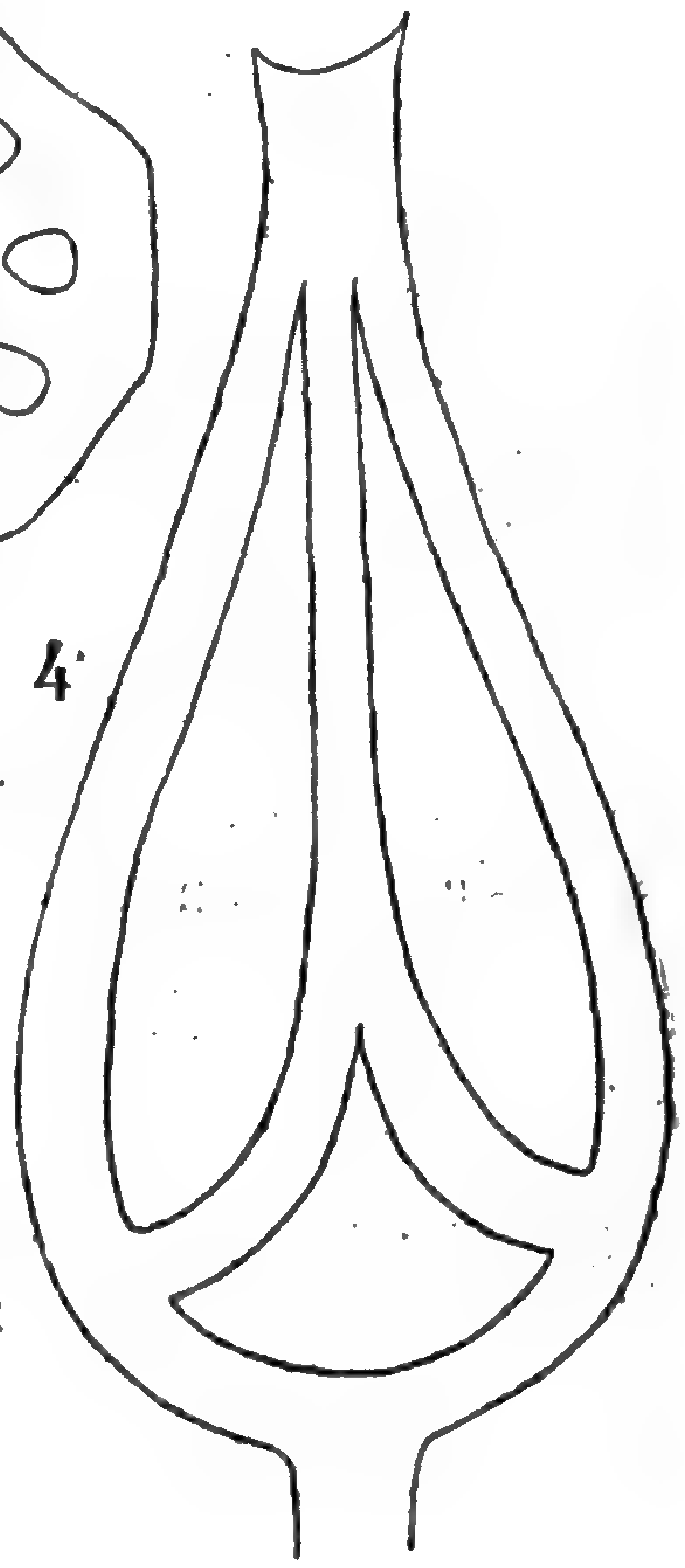
---

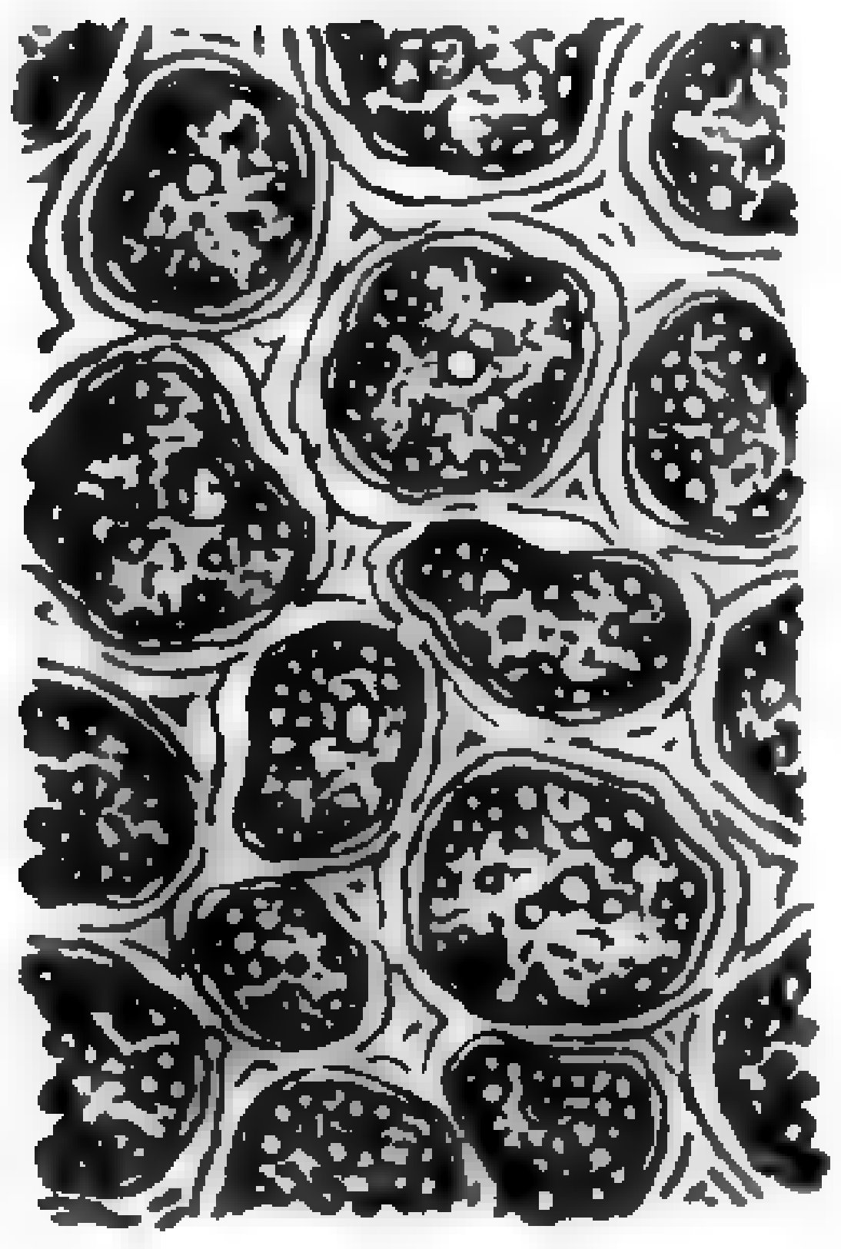
(1) Une *Flore parisienne*, publiée il y a plus de quinze ans, mentionne (probablement par suite de quelque confusion) le *Dentaria bulbifera* à « La Meilleraye, près La Ferté-Gaucher ».

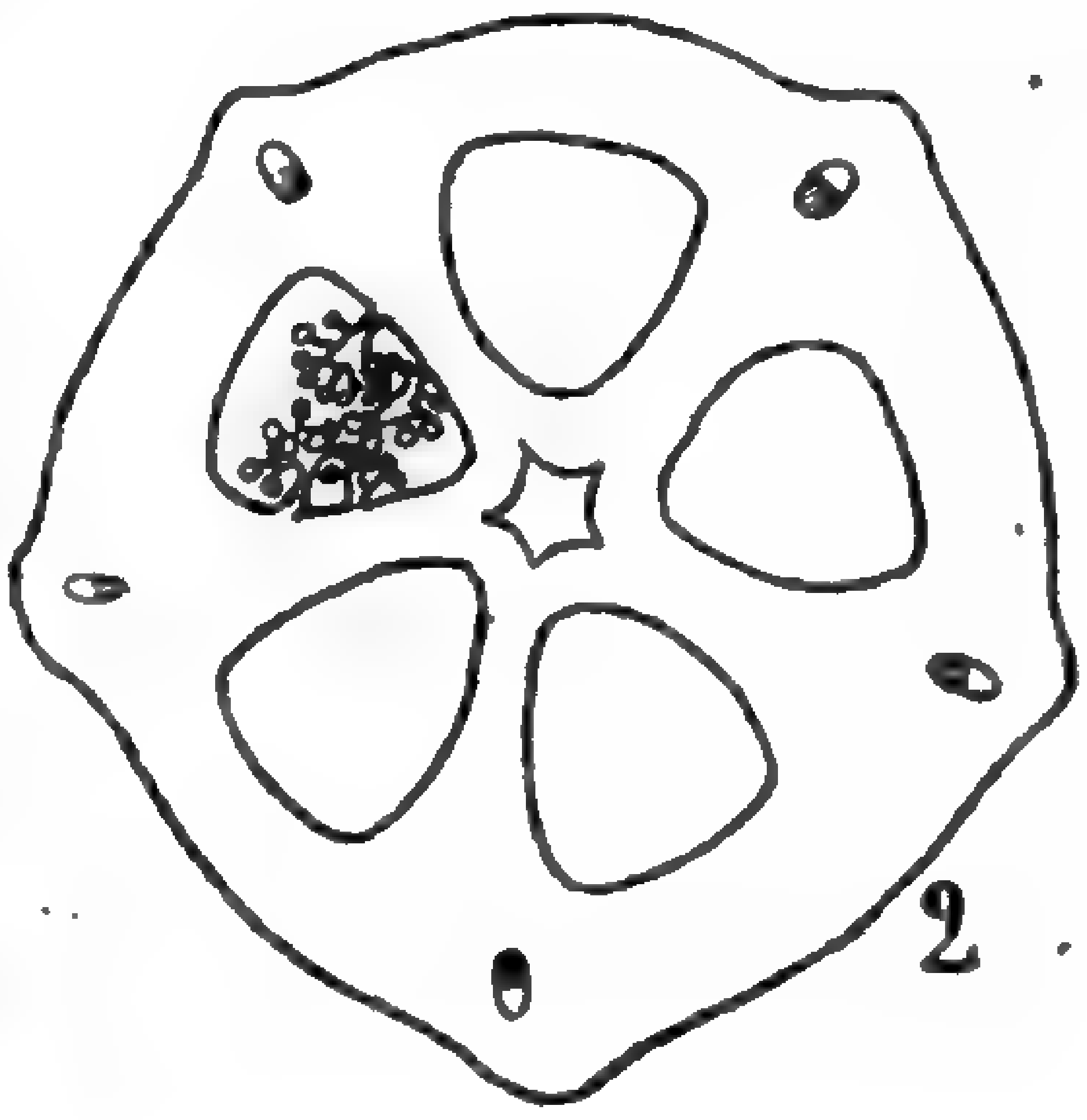
Cette particularité de l'ovaire est encore plus frappante dans une coupe intéressant la partie la plus rapprochée du style. Les loges sont alors très petites, et l'axe médian très volumineux (fig. 3). Cependant cet axe n'est pas entièrement comparable à celui qu'on rencontre dans une placentation axile normale : parfaitement développé dans la partie supérieure de l'ovaire, il n'existe plus à la base; les parois des loges, en effet, au lieu de rester soudées, se séparent vers le tiers inférieur et se rétrécissent peu à peu jusqu'à se confondre avec la paroi de l'ovaire (fig. 4).


1


3


4


5


2

Le centre de l'axe présente une autre particularité. On y remarque une sorte d'étoile, dont les branches correspondent aux cloisons de l'ovaire, et qui est formée de tissu en voie de gélification. Dans les échantillons que j'ai eus entre les mains, je n'ai pu rencontrer d'ovaires assez jeunes pour y observer le stade de début de cette gélification; néanmoins il est facile de se rendre compte de la manière dont elle se produit : on voit en effet les parois d'un groupe homogène de cellules présenter des parois uniformément gonflées et, comme conséquence, le contenu cellulaire refoulé et finissant par être englobé dans la masse de mucilage. Dans un ovaire assez jeune, on ne rencontre aucun organe pouvant faire penser à un méat intercellulaire; on peut donc attribuer à cette formation une origine lysigène.

On peut enfin observer, dans les jeunes ovaires, que les loges sont remplies par un tissu cellulaire à parois très délicates, provenant d'une prolifération des parois de l'ovaire et des loges, et qui occupe tout l'espace laissé libre par les placentas et les ovules.

La gélification de l'axe, s'accentuant peu à peu, gagne cet organe tout entier et le fait disparaître. En même temps le tissu cellulaire qui remplissait les loges se gélifie également, ainsi que la partie des cloisons la plus rapprochée de l'axe. Finalement il ne reste dans l'ovaire qu'une série d'organes représentant les restes des cloisons et portant les placentas et les ovules, et une masse de gomme qui résulte de la transformation de tous les autres tissus et remplit toute la cavité.

Parfois les funicules des ovules sont aussi atteints par la gélification; ces ovules perdent alors tout contact avec le système libéro-ligneux de l'ovaire, et cela longtemps avant leur maturité. Ils n'en continuent pas moins à grossir et à se développer. Il est donc probable qu'ils absorbent par voie osmotique la matière mucilagineuse qui les entoure, et qu'ils achèvent leur développement à l'aide de cette substance agissant comme matière nutritive.

Il convient d'insister, en outre, sur le caractère de la placentation, que l'on considérait jusqu'ici comme pariétale et qui, en réalité, n'est qu'une placentation pseudo-pariétale, acquérant cette disposition par gélification d'un axe primitif formé par la réunion d'un certain nombre de cloisons. L'axe, d'ailleurs, ne peut pas non plus être considéré comme un axe parfait, puisqu'il ne se continue pas intégralement jusqu'à la partie inférieure de l'ovaire (1).

M. Franchet fait à la Société la communication suivante :

---

(1) Travail fait au laboratoire de micrographie de l'École supérieure de pharmacie de Paris.

LES *SWERTIA* ET QUELQUES AUTRES GENTIANÉES DE LA CHINE;

par **M. A. FRANCHET**.

Avec le relief si varié et, presque partout, si mouvementé de son sol, on devait présumer que la Chine occidentale était particulièrement favorable au développement des Gentianacées. C'est là en effet qu'une élévation de température suffisamment compensée par une altitude variant de 1200 à 4000 mètres, sauf dans de rares vallées d'un niveau très inférieur et abritant une végétation vraiment tropicale, est particulièrement propre à réaliser les conditions requises pour la végétation de la majorité des plantes composant cette famille.

Cette présomption a été absolument confirmée par les recherches successivement dirigées dans ces régions. Si l'on se place au point de vue du nombre, sans sortir des limites politiques de la Chine, on voit que la flore de ce pays ne le cède à celle d'aucun autre des mieux dotés, tout au moins en ce qui concerne les deux genres principaux de la famille, *Gentiana* et *Swertia ;* le premier y compte près de 90 espèces et le second n'est pas représenté par moins de 30 types, dont les deux tiers sont spéciaux; c'est la même proportion que dans l'Inde, le genre *Swertia* étant ainsi réparti entre deux régions limitrophes, sauf pour un petit nombre d'espèces plus septentrionales, qu'on trouve au Japon et dans la Mandchourie, deux espèces malaisiennes, et quelques espèces africaines.

Si l'on considère d'autre part la plus ou moins grande diversité de formes que peuvent offrir les espèces d'un genre, l'attention ne peut manquer de se fixer sur les *Gentiana* et les *Swertia* de la flore chinoise. J'ai dit dans une précédente communication (1) que toutes les Gentianes de Chine pouvaient se répartir entre douze des dix-huit sections du genre, et même que deux de ces sections étaient spéciales à la Chine. Il n'y a pas lieu de revenir sur ce sujet; mais j'ajouterai quelques mots à propos des *Swertia*.

Dans la flore de l'Inde, le genre est en grande partie formé par l'adjonction des *Ophelia*. En Chine, j'ai considéré le genre de la même façon, mais non sans constater que les types du groupe *Ophelia* présentaient dans cette région moins d'uniformité que dans l'Inde, où leurs caractères spécifiques reposent, dans beaucoup de cas, sur des particularités peu saillantes.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de France*, XLIII, p. 484.

En Chine, ces particularités sont plus nettes; ainsi c'est seulement dans les *Swertia* du groupe *Ophelia* de ce pays qu'on trouve une espèce pubescente dans toutes ses parties, ***Sw. pubescens***, voisin du reste du *Sw. paniculata* de l'Inde et qui présente en outre, avec le ***Sw. Delavayi***, le singulier caractère d'avoir trois de ses sépales beaucoup plus grands que les deux autres, ce qui donne au calice l'aspect de celui de certains *Exacum*. Je citerai encore le ***Sw. longipes***, probablement vivace et remarquable par ses longs pédoncules et rappelant le *Sw. decumbens* de l'Afrique orientale.

Parmi les *Euswertia*, il faut aussi remarquer le ***Sw. asarifolia***, plante naine à feuilles réniformes, c'est-à-dire d'un type tout à fait inconnu dans le groupe. J'ajouterai le ***Sw. multicaulis***, déjà connu dans le nord de l'Inde, dont l'existence dans la Chine occidentale complète la série des formes typiques du genre et permet, je crois, d'admettre que cette région est, à notre période, la plus riche en modifications profondes, en ce qui touche le genre *Swertia*.

Il n'est pas inutile de dire ici quelques mots des *Pleurogyne* et de la façon dont ils se comportent dans l'extrême Asie.

Jusqu'ici deux des espèces de ce genre, *P. rotata* et *P. carinthiaca*, n'ont guère été jugées que d'après les exemplaires européens ou sibériens, c'est-à-dire provenant des deux régions classiques du genre. Il a fallu l'exploration de la Chine occidentale pour révéler les formes extraordinaires que pouvaient revêtir les deux espèces citées plus haut.

Dans la zone arctique ou subarctique de tout l'hémisphère boréal, le *P. rotata* se présente sous une forme assez constante; c'est une plante basse, grêle, ordinairement raide, portant, soit dès la base, soit à partir du milieu, des rameaux courts, uniflores. A mesure que la plante s'avance, en suivant la zone alpine, vers des climats plus cléments que ne le sont l'Islande et le Groenland, elle devient plus rameuse et plus florifère; c'est ainsi que se comportent les spécimens de la Sibérie altaïque, de la Daourie et du Turkestan. Ce n'est toutefois que dans les montagnes du Cachemyr et de la Chine occidentale que la végétation de la plante atteint sa plénitude, si je puis m'exprimer ainsi. Certains spécimens du Se-tchuen et du Yunnan atteignent 30 et 40 centimètres, et leurs rameaux florifères, qui partent de la base, en font de véritables pyramides de fleurs; ces fleurs varient elles-mêmes beaucoup dans leurs dimensions, le calice seul demeurant immuable avec des segments allongés, étroitement linéaires; les feuilles sont tantôt larges, ovales-lancéolées, tantôt linéaires; quant aux écailles membraneuses qu'on observe à la base de chacun des lobes de la corolle, elles deviennent assez grandes, sans présenter d'ailleurs aucune modification sensible dans leur mode de dissection; elles sont toujours lacérées en lanières aiguës et non frangées de cils fins comme le sont par exemple les écailles du *Swertia diluta* qui croît souvent dans les mêmes régions.

C'est cette grande forme du *Pleurogyne rotata* que j'avais prise à tort pour le *Swertia chinensis* et que M. Hemsley a décrite comme *Swertia bella*, ainsi que l'a fait remarquer M. Batalin qui paraît pourtant disposé à rapporter le *Sw. bella* Hemsley au *P. carinthiaca*.

Le fait est qu'il est extrêmement facile de confondre ces grands *Pleurogyne* avec des *Swertia*. Je ne sais les distinguer autrement que par le mode de dissection des écailles divisées en lanières larges et aiguës dans les *Pleurogyne*, bordées de cils fins et allongés dans les *Swertia chinensis* et *Sw. diluta*. L'absence de fossette et de glande nectarifère, que les auteurs refusent au *Pleurogyne*, est en effet un caractère difficile à constater sur le sec; en supposant que cette absence soit complète et qu'elle ne constitue pas plutôt une réduction. Quant au prolongement du stigmate sur les côtés de l'ovaire, il y a longtemps que Bentham et Hooker ont contesté la réalité de ce caractère; de sorte qu'on peut se demander si le maintien des *Pleurogyne* comme genre distinct est bien opportun aujourd'hui et s'il ne vaut pas mieux les considérer comme une section des *Swertia*, très semblable aux *Ophelia*, annuels comme la plupart d'entre eux et n'en différant que par des fossettes ou nectaires très petits ou peut-être nuls, et par des écailles à laciniures larges, caractère d'une observation facile.

Le *Pleurogyne carinthiaca*, qui ne s'avance pas aussi haut que son congénère dans la région boréale, a du reste une aire d'habitat presque semblable; il varie comme lui dans ses dimensions et semble atteindre son apogée de végétation, soit pour la taille, soit pour la grandeur des feuilles et des fleurs, dans le Kouitchéou, d'où M. Bodinier en a envoyé des exemplaires de 30 centimètres de hauteur, à fleurs, sépales et feuilles de largeur remarquable.

N'est-il pas permis de conclure de ces observations que les *Pleurogyne* ont aujourd'hui leur foyer dans la Chine occidentale et dans la chaîne himalayenne où l'on en connaît 4 ou 5 espèces. De ce foyer, primordial ou non, les plantes se sont avancées dans les montagnes de l'Asie et de l'Europe tempérée, suivant toujours les régions alpines, mais perdant sensiblement de leur taille et de leur production florale, jusqu'à ce que l'une d'elles, *Pl. rotata*, atteigne les régions arctiques pour s'y manifester sous sa forme la plus appauvrie.

Si, comme on peut le supposer, la distribution des *Pleurogyne* s'est effectuée de la façon indiquée ici, il faut reconnaître que c'est un fait de plus à ajouter à l'opinion qui fait de la Chine occidentale et de l'Himalaya le foyer de la distribution actuelle de beaucoup de nos plantes alpines et de certaines de nos plantes boréales.

Gentiana L. (1).

7429 **G. DUCLOUXII** sp. nov.

(*Frigida*). — Cespitosa, depressa, glaberrima; caulis 1-2 cent., nunc gracillimus, ascendens, 3-4 cent. alt., foliosus; folia rosularum oblongo-lanceolata vel spatulata, acuta vel obtusa, inferne in petiolum alatum longe attenuata, foliis caulinis minoribus et ejusdem formæ, omnibus margine revolutis; rami vel caules uniflori, flore inter bracteas foliaceas sessili; calyx corolla 3-4-plo brevior, dentibus parvis lanceolato-acuminatis tubo 4-5-plo brevioribus; corolla rosea, costis exterioribus virescentibus, basi anguste tubulosa, superne ampliata, lobis deltoideis acutis punctatis, plicis lobos æquantibus, unidentatis; capsula oblonga longe (3-4 mm.) stipitata, apice attenuata, acuminata, seminibus parvis, ovatis, profunde exsculpto foveolatis, margine ala hyalina plicata cinctis.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, environs de Yunnan-sen, bois et montagnes, près de la pagode de Kiong-tchou-se (Em. Bodinier et Ducloux, n. 60).

---

(1) Les autres *Gentiana* de la Chine sont décrits surtout dans le *Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, XXXI, XLIII, et dans l'*Index Floræ sinensis*.

Espèce voisine du *Gentiana Szechenyi* Kan. dont elle a la végétation; mais elle est une fois plus petite dans toutes ses parties. Elle s'en distingue surtout par ses feuilles qui dans le *G. Szechenyi* sont longuemant lancéolées, strictement sessiles par une base aussi large que le reste de la feuille; dans le *G. Duclouxii*, les feuilles, longuement atténuées en pétiole, ont toutes ce pétiole nettement distinct d'un limbe lancéolé ou spatulé.

Crawfurdia Wall.

C. PTERIGOCALYX Hemsl.; *Pterigocalyx volubilis* Maxim., *Prim. Fl. Amur*, p. 198 et 194, tab. 9.

Hab. — La Chine septentrionale, autour de Pékin (Maxim.) et occidentale : Hupeh, près de Hsingshan (Henry), et Su-tchuen, dans les bois d'Heou-pin, près de Tchen-keou, alt. 1400 mètres (R. P. Farges).

Fleurs bleues; capsule plus courte que la corolle, mince, s'ouvrant facilement en deux valves, en massue, portée par un podocarpe un peu plus court qu'elle; graines très nombreuses, discoïdes, largement ailées. Le *C. pterigocalyx* appartient donc au groupe *Dipterospermum*.

2338 C. DELAVAYI sp. nov.

(*Dipterospermum*). — Planta robusta superne sæpius scandens; folia inferiora ad squamas reducta, jam infra medium rite evoluta, accrescentia, stricte sessilia vel brevissime petiolata, e basi ovata vel rotundata vel cordata, nunc ovalia vel ovali-lanceolata, plus minus nunc longe acuminata; flores ad axillam foliorum bini, nunc solitarii, rarissime ad apicem nudatum caulis racemosi; calyx 10-12 mm. longus, angulis juxta et inter lobos elevatis, carinatis, dentibus brevibus (2-3 mm.), deltoideo-lanceolatis plica horizontaliter expansa separatis, tubo rarius per anthesin vel per evolutionem capsulæ dimidiato-spataceo; corollæ roseo-violaceæ, circiter 3 cent. longæ, præ lobis striis tribus magis intense coloratis notatæ, infra medium tubulosæ, ex inde abrupte dilatatæ campanulatæ, lobis brevibus triangularibus, plicis intermediis rotundatis; staminum filamenta complanata; capsula facile dehiscens, membranacea, stipitata, clavata, apice parum attenuata; semina discoidea, late alata.

Hab. — La Chine occidentale, sur le mont Tsang-chan, au-dessus de Tali, parmi les Bambous nains, alt. 3500 m. (R. P. Delavay, n. 143).

Voisin du *C. speciosa* Wall. par son calice qui n'est point lisse, mais qui présente dix côtes en forme de petites carènes ou ailes; par ses feuilles sessiles ou presque sessiles.

M. Delavay a rencontré sur le Tsang-chan, mélangée avec le type, une forme à tige plus robuste, dont le calice a les lobes deltoïdes contigus à leur base, c'est-à-dire qui ne sont point séparés par le pli horizontal de tissu mince qu'on observe dans la forme type, comme dans beaucoup de *Gentiana;* le calice est alors fendu d'un côté jusqu'au milieu ou presque jusqu'à la base; le même fait se produit chez le *C. speciosa.*

2335 C. THIBETICA sp. nov.

(*Dipterospermum*). — *Crawfurdia Delavayi* multo gracilior et quasi forma diminuta; corolla 4 cent. longa; calyx 15 mm. elevato-striatus, dimidiato spataceus, lobis basi contiguis, ovatis vel deltoideis; capsula ovata demum corollam fere tota longitudine excedens; semina discoidea, late alata.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen, aux environs de Ta-tsien-lou (Soulié, n. 851).

N'est peut-être qu'une forme grêle du *C. Delavayi.* Le calice est plus long, à dents toutes contiguës par la base, et profondément fendu sur le côté, la fente présentant dans son pourtour une marge épaisse qui la circonscrit nettement et écarte toute idée d'une fissure se produisant accidentellement et due à la dilatation de la corolle. J'ai dit précédemment qu'un fait analogue se produisait dans une forme du *C. Delavayi.* La capsule obovale est complètement exserte à la maturité; elle est incluse dans le *C. Delavayi,* mais je ne suis pas certain que ce caractère soit constant dans cette espèce.

On attribue quelquefois au sous-genre *Dipterospermum* un calice lisse, non caréné, et au sous-genre *Tripterospermum* un calice caréné ou subailé. Les deux formes de calice peuvent se rencontrer dans l'un et l'autre sous-genre des *Crawfurdia;* ainsi le *C. speciosa* a le calice absolument lisse, tandis que le *C. Pterigocalyx,* qui est certainement un *Dipterospermum,* a les angles du calice relevés d'une aile.

C. FASCICULATA Wall., *Tent. fl. nepal.*, 63, tab. 47; Forbes et Hemsley, *Ind. fl. Sin.* II, 122 (excl. syn. *C. japonica* Sieb. et Zucc.).

Hab. — La Chine centrale et occidentale (coll. omnes).

Plante très variable, dont la délimitation spécifique n'est pas encore bien établie. M. Hemsley réunit toutes les formes; M. C.-B. Clarke, dans le *Flora of Brit. Ind.*, conserve trois espèces dans le sous-genre *Tripterospermum*.

Le Muséum possède les formes suivantes de la Chine occidentale; toutes ont pour caractère commun de n'avoir qu'une ou deux fleurs (rarement trois) à l'aisselle de chaque paire de feuilles :

1. Folia petiolata, cordato-ovata; calycis dentes tubo longiores vel breviores; corolla 4-5 cent. longa, violascens.

Hab. — Hupeh, Ichang (Henry, n. 2848 et 4877); Su-tchuen (Henry, n. 8881); Su-tchuen, mont Omei (Faber, n. 171).

2. Folia petiolata, cordato-ovata; calycis dentes tubum æquantes vel illum superantes; corolla 30-35 mm. longa, alba.

Hab. — Yunnan, les bois à Tchen-fong-chan (Delavay, n. 5028 et 5117).

Représente probablement le *Crawfurdia affinis* Wall. *Cat.*, 4370, sous sa forme à feuilles cordées.

3. Folia petiolata, limbo lineari-lanceolato, basi brevissime attenuata; calycis dentes tubo longiores; corolla violacea.

Hab. — Yunnan, bois de Kou-toui, au-dessus de Mo-so-yn (Delavay, n. 4071).

4. Folia petiolata, lanceolata, basi truncata vel breve attenuata, capsula anguste oblonga, ad maturitatem perfectam e corolla pro maxima parte exserta, capsulæ rostro elongatissimo, 12-15 mm. longo, stigmatibus brevibus; semina perfecte matura, æqualiter vel subæqualiter trigona.

Hab. — Su-tchuen, district de Tchen-keou-tin (R. Farges).

Cette dernière forme pourrait bien constituer une espèce particulière (*Cr. Fargesii*), à cause de sa capsule étroitement oblongue, à demi exserte à la maturité, terminée par un bec (style) beaucoup plus allongé que dans les autres espèces. Les graines sont aussi un peu différentes, les faces de leurs trois angles étant tantôt presque égales, tantôt inégales, l'une étant moitié plus étroite. Dans le *C. fasciculata*, ainsi que dans le *C. japonica*, les graines ont toujours deux de leurs ailes très rapprochées du même côté et séparées par une face un peu concave, très étroite.

Tant qu'on n'aura pas été à même d'étudier les fruits mûrs et les graines de tous les *Crawfurdia*, il y aura toujours beaucoup d'incertitude sur la délimitation de certaines espèces, les caractères tirés de la forme des feuilles et ceux du calice ne présentant aucune stabilité. La déhiscence spatacée qu'on observe parfois dans le calice demande à être étudiée.

Latouchea Franch.

L. FOKIENENSIS Franch., in *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. XLVI, p. 204, pl. 7.

Hab. — La Chine orientale, dans les montagnes de Kuatun (Mme de Latouche, 1898).

Port du *Swertia perennis ;* fleurs du *Jæschkea.*

Pleurogyne Griseb.

P. DIFFUSA Maxim., *Mél. biol.* XII, 761.

Hab. — Le Kansu, Zaidam.

P. THOMPSONI C.-B. Clarke in Hook. et Th., *Flor. of Brit. Ind.* IV, 120.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen à Tongolo, dans la principauté de Kiala (R. P. Soulié, n. 682); C. à Tizou, à Tche-to-chan (id. n. 345).

P. CARINTHIACA Griseb. *Gent.*, p. 310 et *Prodr.* IX, p. 122.

Hab. — Le Thibet boréal (Przewalski).

Semblable à la forme d'Europe, avec les feuilles obovales toujours atténuées inférieurement.

2954 Var. *cordifolia.* — Folia caulina e basi latiore eximie cordata, stricte sessilia.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen, autour de Ta-tsien-lou (R. P. Mussot, n. 289).

P. ROTATA Griseb. *Gent.*, 309 et *Prodr.* IX, 122.

Forma typica, pauciflora, erecta.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, herbages des montagnes autour de Yunnan-sen (R. P. Bodinier et Ducloux, n. 37). Fleurs roses.

2971 Var. *floribunda.* — Caulis erectus, 10-30 cent. altus, plus minus laxe floribundus ; folia linearia vel anguste lineari-lanceolata; flores 25-10 mm. lati, constanter numerosissimi, cæruleo-vittati, vel toti cærulescentes, rarius albidi.

Hab. — La Chine (Martin, Simon); Mongtze (Leduc); Yunnan-sen (Bodinier et Ducloux) ; Yunnan, Chetchotzé (Delavay); prairies d'Yang-in-chan (id.); Lank-ong, Lao-kouan-Choui (id.); Hee-chan-men, alt. 2800 mètres (id.); Kan-hay-tzé (id., n. 2209); Mo-so-yn (id.); Tali (id., n. 4543); Pétcheli, environs de Pékin (Arm. David); Kansu (Przewalski).

Plante très variable, quelquefois grêle, à feuilles très étroites et à fleurs assez petites; d'autres spécimens ont leurs fleurs appliquées contre l'axe, formant ainsi une très étroite panicule; le plus souvent les fleurs atteignent un diamètre de plus de 2 centimètres et la plante est très robuste. Aucun de ces états ne rappelle aucune des formes du *Pleurogynerotata* du nord de l'Europe et du nord de l'Asie; son port est plutôt celui d'un *Swertia* et, en réalité, c'est cette forme que j'ai considérée comme étant le *Sw. ehinensis* de Bunge, insuffisamment décrit sous le nom d'*Ophelia chinensis*, et que le Muséum a reçu de l'Amur (Maximowicz); les fossettes de cette plante ont leurs écailles terminées en longs cils, tandis que, dans les *Pleurogyne* et toutes leurs variétés, les fossettes ne sont pas très apparentes, et l'écaille membraneuse qui les recouvre est divisée en laciniures assez larges et inégales, mais nullement bordée de cils fins. Le *Sw. diluta* Benth. et Hook., probablement distinct du *Sw. chinensis*, est un véritable *Swertia* à cause de ses deux fossettes très distinctes, placées au-dessous du milieu des pétales et des écailles très finement et très longuement ciliées.

Var. *bella*. — *Sw. bella* Hemsley, *Ind. fl. Sin.* II, 138; Batalin, *Acta horti petrop.* XIII, 378. — Rami floriferi fastigiati; flores magni; folia e basi rotundata ovata, vel ovato-oblonga.

Hab. — Yunnan, pâturage de Fang-yang-tchang (Delavay, n. 2925); Su-tchuen, environs de Tchen-kéou-tin (Farges, n. 260); Hupeh, environ de Ychang (Henri, n. 6919).

M. Batalin fait observer que le *Sw. bella* Hemsley ne représente pour lui qu'une forme à très grandes fleurs du *P. carinthiaca*. J'y verrais plus volontiers une forme à feuilles élargies du *P. rotata*, à cause de la forme des divisions du calice qui ne sont pas lancéolées comme dans le *P. carinthiaca*. Ce caractère tiré de la largeur des divisions calicinales est le seul que Maximowicz ait pu invoquer pour séparer le *P. carinthiaca* du *P. rotata*, ce qui montre que les deux espèces sont extrêmement voisines; cette affinité s'affirme encore quand on a sous les yeux les multiples formes qu'affectent ces deux plantes dans l'Asie centrale montagneuse, ou des formes européennes un peu exceptionelles.

Veratrilla Baill.

Veratrilla, an generis sectio an genus proprium Baillon, *Hist. des pl.* X, 142 et *Bull. Soc. Linn. de Paris*, 729.

Flores diœci, sæpius 4-meri; corolla tubuloso-rotata, staminibus inferne cum tubo connatis juxta sinum tantum liberis, brevibus; stylus brevis (vix 1 mm.) stigmate bilobo, lobis ovatis patentibus; capsula ovata, breviter attenuata; semina late ovata, levia. — Planta glabra,

elata veratriformis; folia inferiora longe petiolata, omnia opposita, anceolata, inferiora vaginata; inflorescentia e racemis densis pyramidam longam, angustam efformantibus; corolla luteo-viridis, 6 mm. longa et lata.

1804 V. BAILLONI sp. nov.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, dans les broussailles, au-dessus du col de Yen-tze-hai, alt. 3500 mètres (Delavay); prairies humides de Tsang-chan, près de l'arête (Delavay, n. 147).

Genre remarquable, à cause de sa dioïcité; les étamines sont insérées comme celle des *Jæschkea*.

Swertia L.

Grex : EUSWERTIA. — Perennes; folia basilaria longe petiolata.

2814 SW. CALICINA sp. nov.

Caulis humilis, 8-12 cent.; folia basilaria, longe petiolata, anguste oblonga, 5-nervia, obtusa, caulinis paucis, alternis, semiamplexicaulibus, angustissime decurrentibus (unde caulis subalatus), ovato-oblongis obtusis; rami pauci, uniflori; calyx 5-phyllus, sepalis ovato-oblongis, 15-18 mm. longis, parum obtusis, petala æquantibus vel illa superantibus; petala albida, ovata, obtusa, basi bifoveolata, foveis nigrescentibus, discretis, infundibuliformibus; membrana ad marginem superiorem longe ciliata.

Hab. — La Chine, Yunnan, coteaux de Likiang-Sueechan, alt. 4000 m. (Delavay, n. 2208).

Espèce comparable avec *Sw. alternifolia* Royle, mais dont les tiges sont beaucoup plus courtes, le calice plus développé dépassant beaucoup la corolle ou l'égalant. Les fossettes, d'un brun foncé, sont très caractéristiques et leur membrane présente, au sommet, des cils en petit nombre, mais très allongés.

2829 SW. ASARIFOLIA sp. nov.

Rhizoma obliquum, unicaule; folia rosularum petiolata, petiolo pollice longo, limbo suborbiculato basi rotundato vel subcordato, 2-3 cent. longo et lato; caulis 12-15 cent., distanter foliatus; folia opposita petiolata, inferiora ovato-orbiculata, superiora ovata subsessilia, semiamplexicaulia, auriculata; inflorescentia terminalis, pauciflora; calyx corolla longior, sepalis 7-8 mm. longis,

ovato-oblongis, intus ad basin insigniter squamulatis; petala (albida?) ovata, obtusa, paulo supra basin bifoveolata, squamis fimbriatis; stylus nullus.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, au-dessus du col de Ta-long-pin, sous un rocher ombragé (Delavay, n. 3775).

La forme arrondie des feuilles, la petite dimension des fleurs caractérisent bien cette espèce; les fossettes nectarifères ne sont point visibles sous les écailles comme dans les autres espèces du groupe.

Swertia petiolata Royle, in Don *Trans. Linn. Soc.* XVII, p. 519.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen dans les lieux humides des Bois; C. au-dessus du village de Tcheto, près de Ta-tsien-lou (R. P. Soulié).

Espèce remarquable par sa longue panicule étroite formée de petites fleurs, dont les pétales (1 cent.) sont moitié plus longs que les divisions du calice.

Sw. **marginata** Schrenk, in *Bull. Soc. Mosc.* X, p. 353, et *Enum. plant. nov.* II, p. 30.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen, aux environs de Ta-tsien-lou (Soulié, n. 815). Prov. Kansu, terre des Tangut (Przewalski).

Les feuilles les plus rapprochées de la base sont seules connées; celles qui avoisinent les fleurs ont leur base libre; le calice est plus épais, plus herbacé avec une marge membraneuse beaucoup plus étroite que dans le *Sw. marginata* des régions songariennes; les pétales sont souvent très aigus acuminés, et les fleurs en grappe lâche. Malgré ces différences, je partage absolument l'avis de Maximowicz, qui considérait la plante du Kansu comme un véritable *Sw. marginata*.

Sw. **bifolia** Batal., *Acta horti petrop.* XIII, 378.

Hab. — La Chine occidentale, dans le Su-tchuen septentr. à Guma-Sika, aux sources du fleuve Hon-ton (Potanin). Je n'ai pas vu la plante.

Sw. **tibetica** Batalin, *Acta horti petrop.* XIII, p. 175.

Hab. — La Chine occidentale, Se-tchuen, entre Ta-tsien-lou et Lifan.

Cette espèce m'est restée inconnue, à moins qu'elle ne doive être identifiée avec le *Sw. marginata* Schr., cité plus haut.

Sw. **multicaulis** Don, *Nepal.*, p. 127.

Hab. — La Chine occidentale, Se-tchuen, vallée du haut Mékong, au col de Salaze, sur la ligne de faîte qui sépare la Salouen, entre Tsékou et Atentzé (Pce H. d'Orléans, 12 septembre 1895).

Dans les exemplaires reçus, la tige est extrêmement courte et les pédoncules allongés semblent basilaires. La plante ne diffère en rien, du reste de celle du Sikkim.

Grex : Ophelia. — Annuæ vel raro perennes; folia basilaria sæpius sessilia.

α. *Unifoveolata.* — Foveola unica in quoque corollæ lobo.

Sw. erythrosticta Maxim., *Mél. biol.* XI, 268; Forbes et Hemsl. *Ind. fl. Sin.* II, 140.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen, aux environs de Tchen-kéou-tin, alt. 2400 mètres (Farges, n. 256); Hupeh, à Hsinghan (Henry), Kansu (Przewalski).

Je ne suis pas bien certain que cette espèce soit annuelle; une sorte de rhizome grêle vient de la racine principale et semble prolonger la durée de la plante; les feuilles inférieures sont longuement pétiolées. La place du *Sw. erythrosticta* serait donc parmi les *Euswertia,* comme l'avait pensé Maximowicz. Son port est pourtant celui du *Swertia bimaculata,* qui appartient réellement au groupe *Ophelia;* le *Sw. erythrosticta* s'en distingue surtout parce que chaque division de la corolle ne porte qu'une fossette arrondie.

2939 SW. PUBESCENS sp. nov.

Annua, totis partibus breviter hirtella; caulis 1-2 pedalis sæpius ramosissimus; folia semiamplexicaulia anguste lanceolata vel linearia; inflorescentia late paniculata, foliosa; calycis segmenta basi breviter connata, inæqualia, 2 exteriora ovali-lanceolata vel ovata, 10-12 mm. longa, acuta, 3 interiora exterioribus occulta, minora, lineari-lanceolata, acuminata; corolla albida ad basin violaceo-annulata, infra medium 5-lobata, lobis ovatis apice obtuso breviter fimbriatis, paulo supra basin unifoveolatis, foveola profunde impressa, hippocrepidiformi, margine integro cincta; filamenta papillosa apice subulata infra valde inflata, gibbosa, antheris violaceis; ovarium ovatum, puberulum, apice longe acuminatum.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, les prairies au col de Hee-chan-men, alt. 3000 m. (Delavay); plaine de Mo-so-yn, le long des ruisseaux (id.); terres cultivées sur le Hee-chan-men, alt. 2800 m. (Delavay, n. 152).

Espèce du même groupe que le *Swertia purpurascens* Wall., mais déjà bien caractérisée par la pubescence qui recouvre toutes les parties et par la constitution de son calice.

Sw. PURPURASCENS Wall., *Cat.*, 4379.

2938 Var. *violaceo-cincta.* — Corolla alba, fundo violaceo. Planta tota glabra, calicis lobi æquales.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, dans les prairies, au pied du Maeulchan (Delavay, n. 4269).

Les capsules du *Sw. purpurascsns* sont atténuées au sommet et longuement acuminées comme celles du *Sw. pubescens*, mais elles sont absolument glabres; les pétales sont aussi acuminés et nullement fimbriés comme dans l'espèce précédente.

Sw. ANGUSTIFOLIA Buch.-Hamilt., in Don, *Prodr. flor. nepal.*, p. 127; Forb. et Hemsl., *Ind. flor. Sin.* II, 138.

Hab. — La Chine occidentale, Hupeh, aux environs de Ichang (Henry ex distr. Kew, 42, 1243, 4343).

Sw. PULCHELLA Buch.-Hamilt., in Wall., *Cat.* ex Don, *Trans. Linn. Soc.* XVII, p. 524; Forb. et Hemsl., *Ind. fl. Chin.* II, 140.

Hab. — La Chine centrale et occidentale, Kiukiang (Arm. David); Yunnan, col de Ta-ouang-miao, sur la route de Tali à Houang-kia-pin, alt. 2000 mètres (Delavay, n. 1239); Kouy-tcheou, herbage des montagnes aux environs de Ganpin (Bodinier, n. 1810). — Fleurs blanches (Delavay) ou bleu pâle, tirant sur le blanc avec stries parallèles, brunes (Bodinier); environ de Mongtzé (Tanant).

La membrane de la fossette est très brièvement ciliolée chez le *Sw. pulchella;* dans le *Sw. angustifolia* Buch., elle n'est pas sensiblement différente et pour distinguer les deux plantes on ne trouve guère que les divisions du calice, aussi longues que la corolle dans le *Sw. angustifolia,* presque moitié plus courtes dans le *Sw. pulchella,* au moins pendant l'anthèse, car le calice s'accroît beaucoup même avant la maturité des fruits. L'état quadrimère des fleurs paraît constant dans les deux espèces.

3044 SW. GENTIANOIDES sp. nov.

Annua, gracilis, unicaulis, scabrida; caulis sæpius e medio ramosus, 2-10 cent. altus; folia radicalia sub anthesi marcescentia, caulina breviter petiolata, late obovata vel flabelliformia; inflorescentia foliosa, nunc fere e basi anguste paniculato-racemosa, ad apicem ramorum congesta; pedicelli breves vel subnulli; flores pallide violacei vel cærulescentes, parvi, 10-12 mm. longi; calycis lobi lineares, acuti, corolla fere duplo breviores; corolla circiter ad medium usque lobata, lobis lanceolatis, acuminatis; foveolæ solitariæ ad basin cujusque lobi saccatæ, superne in ciliis longis tenuissimis solutæ; filamenta cum tubo ad medium usque coadunata, inter lobos libera assurgentia, illis duplo breviora; capsula longe attenuata, acuminata, stylo distincto; semina levia, ovata.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, dans les terres calcaires pierreuses du Hee-chan-men (Delavay, n. 151); rocailles calcaires, à la montée du col de Yentzehai, au-dessus de San-yn-kay, alt. 2800 m. (id. n. 1672); coteaux pierreux à Koutouy, au-dessus de Mo-so-yn, alt. 3000 m.

Port du *Gentiana germanica*; espèce remarquable par sa petite taille; son inflorescence étroite et dense, sa corolle à tube presque aussi long que les lobes, portant les filets des étamines connés avec lui jusqu'au milieu.

Sw. NERVOSA Wall., *Cat.* 4383.

Hab. — La Chine occidentale, dans les champs à Mo-so-yn (Delavay, n. 2935, 1234); Yunnan-sen, talus des rizières (Ducloux, n. 35); Kouitchéou, environs de Kouy-Yang, sur les montagnes du Collège et sur les bords de la rivière (Bodinier, 1960).

Espèce à grand calice dépassant la corolle, même pendant l'anthèse; à feuilles lancéolées, nettement trinervées. Elle se distingue du *Sw. alata*, dont elle est très voisine, par ses feuilles atténuées, aiguës à la base comme au sommet. Les feuilles du *Sw. alata* sont strictement sessiles, d'une base large et arrondie.

β. *bifoveolata*. — Foveolæ duæ in quoque corollæ lobo.

†. Foveolæ nudæ.

Sw. OCULATA Hemsl., *Ind. fl. Sin.* II, 140.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen, north Wusham (Henry); se distingue du *Sw. bimaculata* par ses feuilles très étroites, linéaires lancéolées.

SWERTIA BIMACULATA C.-B. Clarke in *Journ. Linn. Soc.* XIV, p. 449.
Ophelia bimaculata Sieb. et Zucc., *Fl. Jap.* fam. nat. II, 35.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan au pied des montagnes de Lankong (Delavay); Tapin, près de Mo-so-yn (id. n. 2908); au pied du Hee-chan-men (id. n. 1231); Yunnan-sen (Bodinier et Ducloux, nº 38); Su-tchuen, environs de Tchen-kéou-tin (Farges, n. 123); Hupeh, Patung et Ichang (Henry); Kouy-tcheou, Ganpin, bords des ruisseaux aux grandes rocailles (Bodinier, n. 1948), Kouyang (id. n. 1947).

Ressemble beaucoup à l'espèce que Maximowicz a décrite plus récemment sous le nom de *Sw. erythrosticta*, mais les fovéoles sont absolument différentes dans les deux espèces. Le *Sw. erythrosticta* en présente seulement une seule située à la base de chacun des lobes de la corolle et qui est recouverte par une membrane longuement ciliée au sommet. Le *Sw. bimaculata* a deux fovéoles sur chacun des lobes; ces fovéoles sont placées à peu près au milieu, arrondies et tout à fait nues.

Espèce à distribution très large, s'étendant de l'Inde au Japon.

††. Foveolæ ciliis vel membrana ciliata auctæ.

2869 SW. LEDUCI sp. nov.

Subpedalis, glabra; caulis tetragona angulis angustissime alatis, e basi pyramidato-ramosus; folia brevissime petiolata, lanceolata, superiora breviter oblonga vel linearia; pedunculi sæpius flore longiores, uniflori; flores pentameri; calyx corollam subæquans, lobis linearibus, acutis; petala acuta, staminibus longiora; foveolæ 2, paulo supra petalorum basin sitæ, ovatæ, vix discretæ, profunda impresse; squamula brevissime apice ciliatæ.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, aux environs de Mongtzé.

Espèce caractérisée surtout par ses fovéoles contiguës, profondes, recouvertes d'une écaille bordée au sommet de cils très courts et peu nombreux; port d'un *Sw. punicea* à feuilles étroites.

SW. MUSSOTI sp. nov.

Subpedalis, glabra; caulis tetragona, angulis anguste alatis, e basi pyramidato-ramosa; folia sessilia e basi latiore lanceolata-acuta; pedicelli omnes axillares flore longiores; flores fere constanter tetrameri, rarius pentameri; calyx corolla subduplo brevior, lobis oblongis vel linearibus, acutis; corolla 1 cent. diam. in sicco rubro-fusca, lobis lanceolatis, mucronatis; stamina corolla paulo breviora, filamentis liberis; foveolæ lineares, elongatæ, discretæ, nudæ, ultra medium petalorum extensæ; stigmata sessilia.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen, aux environs de Ta-tsien-lou (Soulié, n. 843; Mussot, 288).

Espèce très facilement reconnaissable à ses longues fovéoles brunes, exactement linéaires, absolument dépourvues de membrane qui les recouvre.

2400 **SW. DECORA** sp. nov.

Annua, glabra, gracilis; caulis obscure quadrangularis, 25-40 cent. altus, a basi vel e medio ramosus; folia infima oblongo-obovata, media et superiora lineari-lanceolata, acuta vel mucronata 20-25 mm. longa; inflorescentia racemoso-corymbosa, pedunculis unifloris sæpe elongatis, nunc longissimis, fere 20 cent. longis, nudis vel ad medium bibracteatis; flores 5-meri, diam. 2-3 cent., cærulæo-violacei; calyx corollam æquans vel superans, sepalis linearibus, acutissimis; petala lanceolata vel ovato-lanceolata, acuta vel obtusa cum mucronulo; foveolæ 2 ad basin cujusque petali, vix supra basin sitæ; membrana ciliis brevibus densissimis marginata; stamina ovarium æquantia, inter se libera; capsula pyramidato attenuata, stigmate globoso.

Hab. — La Chine occidentale, prairies des montagnes peu élevées, autour de Ta-pin-tzé (Delavay); les prairies au pied du Yang-in-chan (id.); Che-tcho-tzé (id.).

Le *Sw. decora*, à cause de ses grandes fleurs violacées, est l'une des plus belles espèces du genre; outre la dimension de ses fleurs, elle est surtout caractérisée par la membrane de ses fovéoles, dont les cils marginaux sont extrêmement courts et nombreux, tels que je ne les ai vus dans aucune autre espèce. Cette particularité le distingue déjà bien du *Sw. bella* Hemsl., qui est un *Pleurogyne*.

Sw. PUNICEA Hemsley, *Ind. fl. Sin.*, p. 140.

Hab. — La Chine, haut Mékong (prince Henri d'Orléans); Yunnan, prairies du Pen-gay-tze (Delavay); Mochetchin (id.); les bois au-dessous du Che-tcho-tze, au-dessus de Ta-pintze (alt. 2000 m., id.); lieux frais à Lankong (id. n. 1333); Su-tchuen, Tche-kéou-tin (Farges); Kouy-tcheou, à Ganpin (Bodinier, n. 1809).

Les grands exemplaires ressemblent au *Swertia nervosa*, avec des feuilles de même forme, mais plus petites; la forme du calice et les proportions ne sont pas les mêmes dans les deux espèces, le calice du *Sw. punicea* étant moitié plus court que la corolle; mais c'est là un caractère variable. La coloration des fleurs varie beaucoup dans cette espèce; elles sont tantôt brunes, tantôt d'un pourpre noirâtre ou quelquefois, d'après une note de M. Delavay, d'un vert jaunâtre. La véritable distinction et la seule qui permette de séparer nettement le *Sw. punicea* du *Sw. nervosa*, c'est que ce dernier n'a qu'une fovéole sur chacun des lobes de la corolle, alors que le *Sw. punicea* en a deux, recouvertes par une membrane longuement ciliée.

Sw. CHIRATA Ham. in Wall., *Cat.* 4272 ; C.-B. Clarke in Hook., *Flor. of Brit. Ind.* IV, 124.

Forma *typica*. — Folia 5-7 cent. longa, basi rotundata semiamplexicaulia; inflorescentia 4-6 dec. longa, paniculata, ramis erecto-fastigiatis, fere nudis (foliis valde diminutis) ; flores 4-meri ad ramulos sat dense congesti; sepala ovata, petalis ovatis fere dimidio minora; foveolæ 2, ad marginem longe ciliatæ. — Flores intus fusco-rubri, extus virescentes vel lutescentes (Delavay).

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, sur les rocailles, à Yolin-chan (Delavay, n. 6512, 6707).

Plante noircissant par la dessiccation; feuilles un peu épaisses, coriaces, à 3-5 nervures; divisions du calice plus largement ovales que dans la plante de l'Inde; capsule ovale pyramidale atténuée en pointe, terminée par deux stigmates linguiformes.

Sw. MACROSPERMA C.-B. Clarke in Hook. fil., *Flor. of Brit. Ind.* IV, 123. *Ophelia macrosperma* C.-B. Clarke in *Journ. Linn. Soc.* XIV, 448.

Hab. — Chine occid., Yunnan, lieux frais des montagnes sur le mont Tsang-chan au-dessus de Tali (Delavay, n. 150); les pâturages au col de Koualapo à Hokin, alt. 3000 m. (id.); les pâturages au col de Lo-pin-chan (Lankong), alt. 3200 m. (id.); prairies des hautes montagnes à Tchen-fong-chan (id. n. 5032); les prairies du Pee-tsaolong-chan (id. 6642).

Fleurs blanches ou d'un blanc livide, quelquefois blanc rosé ou blanc bleuâtre; espèce remarquable par la grosseur de ses graines lisses qui atteignent presque 2 mm. et sont peu nombreuses dans la capsule.

Le *Sw. macrosperma*, à cause de son calice court et de ses fossettes, rappelle beaucoup le *Sw. Chirata ;* mais ses fleurs sont pentamères et ses graines 3 ou 4 fois plus grosses. Le *Sw. punicea* a le calice plus grand et les graines très petites.

2897 SW. MEMBRANIFOLIA sp. nov.

Annua, e basi pluricaulis; caulis late alatus; folia omnia membranacea flaccida, inferiora oblonga, in petiolum late alatum semi-amplectentem longe attenuata, obtusa, media et superiora e basi rotundata lanceolata, acuta; inflorescentia (*in speciminibus uberioribus*) lata, ramis floriferis laxis, paucifloris, foliatis; pedicelli inæquales, longiores florem subæquantes, ad axillas foliorum sæpe gemini; flores nunc tetrameri, nunc pentameri; calicis segmenta lanceolata, sub anthesi corolla paulo breviora; corollæ lutescentis segmenta ovata, mucronata; foveolæ in quoque segmento duæ, violascentes, membrana lineari apice longissime ciliata, ciliis membranam fere æquantibus; capsula pyramidata, corollam paulo superans; semina tenuissima.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, dans les bois de San-tcha-ho, au-dessus de Mo-so-yn (Delavay, n. 3963).

Espèce caractérisée surtout par ses rameaux pauciflores, par la consistance mince de ses feuilles, celles de la panicule peu diminuées, les inférieures oblongues, longuement atténuées en pétiole ailé.

Le *Sw. membranifolia* rappelle les plantes du Sikkim et du Khasia, distribuées par l'herbier de Kew, sous le n. 20; mais les feuilles moyennes et supérieures de celle-ci sont plus atténuées à la base et plus fermes; leur inflorescence est plus florifère. M. C.-B. Clarke, *loc. cit.*, les rapporte au *Sw. Chirata*

2898 SW. LONGIPES sp. nov.

Perennis, sæpe intricato-pluricaulis, omnibus partibus glabra. Caulis 15-18 cent., alis 4 angustissimis percursus; folia rosularum conferta, lineari oblonga, margine revoluta, sæpe undulata; folia caulina pauca linearia; pedunculi nudi elongati (7-10 cent.), ascendentes vel erecti, uniflori; flores tetrameri; sepala linearia, 1 cent. longa; corolla calycem subæquans, segmentis oblongis acutis, basi obscure cohærentibus; foveolæ duæ ad basin cujusque segmenti, inferne saccatæ, membrana in setas longas soluta; capsula ovato-pyramidata obtusa, stylis nullis, stigmatibus hippocrepidiformibus.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, près de la frontière occidentale du Koui-tcheou.

Port du *Sw. Davidi* dont les fleurs sont également tétramères et les tiges très divisées dès la base des pédoncules moins longs, et des divisions du calice moitié plus courtes que la corolle.

Swertia Davidi Franch., *Plant. David.* II, 100, Forbes et Hemsley, *Ind. fl. Sin.*, II, 140.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen, vallée du Yang-tzé-kiang (Arm. David); Hupeh, près d'Ichang à Nanto (Henry); environs de Tali (Delavay).

Sw. tetragona C.-B. Clarke in Hook. fil., *Flor. of. Brit. Ind.*, IV, 122. Forbes et Hemsley, *Ind. fl. Sin.*, II, p. 141.

Hab. — La Chine occidentale, Hupeh, aux environs d'Ichang (Dr Henry); Su-tchuen, South Wusham (id.).

Voisin du *Sw. Davidi*, avec des divisions calicinales aussi longues ou plus longues que la corolle. La plante distribuée (Henry, n. 3154) est à fleurs tétramères. Est-ce bien le *Sw. tetragona* Clarke, auquel cet auteur attribue des fleurs pentamères?

Sw. vacillans Maxim., *Mél. biol.* XI, 269 (in nota). Forbes et Hemsley, *Ind. fl. Sin.*, II, 141.

Hab. — La Chine, Kwangtung, Tingusham (Sampson); Pakwanshan (Hance).

Espèce que je n'ai point vue et que Maximowicz distingue surtout à cause de ses fossettes orbiculaires et de ses filets staminaux formant un anneau.

Sw. tetraptera Maxim., *Mél. biol.* X, p. 269. Forbes et Hemsl., *Ind. fl. Sin.*, II, p. 141.

Hab. — La Chine occidentale, Kansu occid. (Przewalski).

Les fleurs centrales de chacune des cymes sont tétramères; 2 fossettes à chaque segment de la corolle, pourvues d'une membrane bordée de cils très courts, caractère qui différencie bien la plante, les cils courts ne s'observant que dans le *Sw. decora*, très distinct d'ailleurs.

2899

SW. KOUITCHENSIS sp. nov.

Caulis angustissime alatus 2-3 pedalis, glaber e medio ramosus; folia trinervia e basi attenuata lanceolata, acuta; inflorescentia paniculata, ramis erectis laxe floriferis; flores omnes tetrameri (præter supremum), ad axillam cujusque bracteæ solitarii, pedunculo florem æquante; sepala lineari-lanceolata, parum inæqualia, sub anthesi jam flore longiora; corollæ segmenta ovata, longe acuminata, brunnea, cum lineis magis intense coloratis; membrana foveolarum in setas longas solutæ.

Hab. — La Chine occidentale, Koui-tcheou dans les herbages de la montagne de Lou-tsang (Bodinier, n. 1712).

Les fleurs du *Sw. kouitchensis* sont toutes tétramères, caractère qui semble le distinguer nettement du *Sw. tetragona* dont les fleurs sont décrites comme pentamères.

Les segments de la corolle sont remarquables par la longueur de l'acumen qui les termine. Cette particularité se retrouvant, bien qu'à un degré un peu moindre, dans la plante du Dr Henry (n. 3154), considérée comme *Sw. tetragona* bien que tétramère, il est possible que cette plante doive être rapportée au *Sw. kouitchensis*.

1885 SW. GRACILIS sp. nov.

Annua, glabra; caulis gracilis, 3-5 decim., obscure tetragonus, ramis elongatis, erectis; folia inferiora oblonga, obtusa, media et superiora lineari-lanceolata, acuta; panicula laxa, angusta; pedicelli floribus longiores vel breviores; calycis segmenta linearia, acuta, 3 mm. longa; corolla 4-5 mm., infra medium partita, lobis ovato-lanceolatis, acutis; foveolæ inconspicuæ; squamulæ membranaceæ duæ, cum lobo arcte connatæ, ad medium cujusque lobi, in setas tenuissimas, longas solutæ; stamina libera; capsula pyramidalis, apice attenuata; styli nulli, stigmatibus obovatis.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, dans les broussailles du mont Che-tcho-tze, au-dessus de Ta-pin-tze (Delavay); dans les broussailles du mont Hee-chan-men, alt. 2800 m. (id. n. 2210) et au col de Kouan-tsoui (id.).

Espèce très grêle, à petites fleurs qui s'accroissent sensiblement après l'anthèse. Ressemble beaucoup au *Pleurogyne minor* Hook. (*Ophelia minor* Griseb.); mais, dans ce dernier, les feuilles sont ovales, cordiformes; les écailles de la corolle sont d'ailleurs très différentes dans les deux plantes. Celles du *Pleurogyne minor* sont basilaires et présentent seulement quelques laciniures courtes; dans le *Sw. gracilis*, elles sont situées vers le milieu des lobes de la corolle et sont divisées en soies très fines et très longues. On ne voit pas d'ailleurs la trace bien nette de fossettes, de sorte que ce *Swertia* établit un passage très réel vers les *Pleurogyne*.

SWERTIA CHINENSIS Hemsl. et Forbes, *Ind. fl. Sin.* II, 139 (*excl. Syn. Sw. chinensis* Franch., *Bull. Soc. bot.* XXXII, 26, ad *Pleurogynem rotatam*, var. *floribundam* spectans).

Forma grandiflora. — Flores 25-30 mm. lati; corollæ lobi ovati.

Hab. — Mandchurie, région du fleuve Amur (Maximowicz).

Cette forme n'a pas encore été observée sur le territoire chinois.

Forma *stenopetala* Herb. petrop. in Sched. — Flores vix 20 mm. lati; corollæ lobi lanceolati. — *Swertia diluta* Benth. et Hook.

Hab. — La Chine septentrionale, Kansu (Potanin!); montagnes de Pékin (Arm. David); au pied de la grande muraille (R. P. Provost).

Espèce qu'il est très facile de confondre avec le *Pleurogyne rotata* et qui n'en diffère que par les écailles de la corolle, qui sont laciniées dans les *Pleurogyne*, divisées sur les côtés et au sommet en soies capillaires dans les *Swertia*, caractère faible, d'une observation parfois difficile. L'absence absolue de fossette, dans les *Pleurogyne*, n'est pas bien certaine.

2920 SW. STRICTA sp. nov.

Annua, glaberrima; caulis rectus fere e basi breviter ramulosus, angulis anguste alatis; folia e basi sessili rotundata semiamplectente lanceolata, acuta, trinervia, inferioribus et mediis fere pollice longis; inflorescentia fere e basi orta paniculam angustissimam efficiens, ramis floriferis brevibus, ascendentibus; flores pentameri; calycis ad basin usque fissi segmenta linearia vel lineari oblonga corolla fere dimidio breviora; corolla cyanea, fere ad basin soluta, segmentis 10-12 mm. longis, acuminatis; foveolæ duæ infra medium cujusque lobi, oblongæ; squamula longissime ciliata; capsula pyramidata, stigmatibus stricte sessilibus semicircularibus.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen aux environs de Ta-tsien-lou (Soulié).

Espèce remarquable par son inflorescence étroite qui occupe presque toute la tige. Les feuilles amplexicaules, un peu auriculées, plus larges à la base, permettent de reconnaître facilement cette espèce, les feuilles des espèces voisines étant toujours atténuées à la base.

SW. DELAVAYI sp. nov.

Annua, glaberrima, caulis 15-25 cent., angustissime alatus; folia petiolulata, lineari lanceolata, acuta vel inferiora obtusa; rami floriferi e medio caulis orti, sæpe pluries divisi, fastigiati, ramulis unifloris; flores pentameri, violacei; calycis segmenta valde inæqualia, tribus majoribus exterioribus e basi latiore cordata, ovato-acuminata, duobus interioribus minoribus, oblique ovatis, acutis, omnibus e basi perfecte liberis, 7-5-nerviis, reticulatis; corolla calycis segmentis majoribus fere duplo brevior, fere ad basin usque lobata; foveolæ duæ infra medium cujusque lobi, oblongæ, squamæ margine breviter ciliatæ; capsula oblonga, obtusa.

Hab. — La Chine occidentale, rocailles du Lokochan, au-dessus de Chetong près de Ta-pin-tze (Delavay).

Calice remarquable par l'inégalité de ses segments fortement nervés et réticulés, particularité qui ne s'observe que dans le *Sw. pubescens*, très différent d'ailleurs par sa pubescence et la conformation de ses filets staminaux.

Sw. DIMORPHA Batalin, *Acta hort. Petrop.* XIII, p. 379.

Hab. — La Chine occidentale, Su-tchuen septentr., vallée de Nere-ku, près de la ville de Dshangla (Potanin).

Halenia Borkh.

H. ELLIPTICA. Don in DC., IX, p. 129.

Hab. — Toute la Chine occidentale dans la région alpine et subalpine; Yunnan (Delavay); Hupeh (Henry); Su-tchuen (Farges); Kouitcheou (Bodinier); Thibet (Soulié, prince Henri d'Orléans).

A peine distinct du suivant par ses feuilles sessiles plus obtuses ou arrondies au sommet; la dimension des fleurs varie du simple au triple sur un même individu. Dans une forme du nord du Yunnan, la plante est pauciflore et les feuilles atteignent 6 centimètres de longueur, sur 2 ou 3 centimètres de largeur.

H. CORNICULATA Cornaz, *Bull. Soc. sc. nat.* de Neuchâtel, vol. XXV (1897), p. 171; *H. sibirica* Borkh.; Forb. et Hemsl., *Ind. fl. Sin.* II, 141.

Hab. — La Chine septentrionale, aux environs de Pékin (Tatarinow, Arm. David); montagne de Po-hoa-chan (R. P. Provost).

Feuilles très aiguës, atténuées en pétiole distinct; plante pauciflore, peu rameuse.

Menyanthes Tourn.

M. TRIFOLIOLATA L. sp. I, 207.

Hab. — La Chine occidentale, Yunnan, dans les tourbières de Outchay, près de Takouan (R. P. Delavay).

Espèce signalée dans le Cashmir, la région de l'Amur et le Japon; non encore indiquée en Chine.

M. Godfrin fait à la Société la communication suivante :

DOUBLE COLORATION PAR LE VIOLET NEUTRE ; par **M. GODFRIN.**

Ayant essayé un certain nombre de matières colorantes artificielles sur des membranes cellulaires de composition chimique variée, je remarquai que le violet neutre de Casella donnait, sur les coupes d'organes, des doubles colorations susceptibles d'un emploi pratique en histologie. Les nombreuses expériences que j'ai ensuite répétées m'ont confirmé dans cette première idée et m'engagent à publier les faits suivants.

Il est d'abord nécessaire d'indiquer l'action, sur les divers constituants de membranes, du colorant ci-dessus. J'ai pris pour guide, dans le choix de ces substances, le travail bien connu de Mangin (1), et c'est sur la cellulose, la callose, les matières pectiques, le ligneux, la cutine et la subérine que j'ai recherché les affinités du violet neutre. Mais, comme il est démontré que ces substances peuvent varier dans leurs propriétés et offrir des réactions colorées différentes suivant la plante et l'organe où on les considère, il est de toute nécessité, pour arriver à des résultats comparables, de désigner exactement quelle est la membrane qui a servi aux essais. C'est ainsi que j'ai adopté comme type de la cellulose la fibre de coton débarrassée de composés pectiques par le traitement approprié (2), des matières pectiques les cellules mucilagineuses de la racine de Guimauve, de la callose le cal du liber de la Vigne, du ligneux le bois de la même plante; j'ai pris la cutine à la surface de la feuille de Houx; enfin le suber a été emprunté au liège à bouchon. Avec le violet neutre les membranes ci-dessus se sont teintes : les composés pectiques en rouge brun, le ligneux et le suber en violet foncé (n° 46, *atro-violaceus* de la Chromotaxie de Saccardo), le coton et la cutine sont demeurés incolores.

---

(1) L. Mangin, *Sur un essai de classification des mucilages* (*Bulletin de la Société bot. de France*, 1894, session extraordinaire en Suisse, p. XL).

(2) L. Mangin, *Recherches sur les composés pectiques* (*Journal de Botanique*, 1893, p. 338).

La propriété essentielle du violet neutre est donc de colorer différemment les deux composants principaux des tissus : les corps pectiques, constituant presque exclusivement les parenchymes mous, et le ligneux. C'est déjà là un avantage remarquable que possède ce colorant; cependant, grâce à ses affinités spéciales et par quelques considérations anatomiques élémentaires, il peut encore permettre de caractériser d'autres tissus. Par exemple la cutine, à cause de son indifférence totale à l'égard du réactif, se reconnaît clairement sur la coupe, pourvu que celle-ci soit suffisamment mince et dirigée normalement à la surface de l'organe. Il en sera de même de la callose, demeurée également incolore, mais qui, au lieu de recouvrir l'organe, est au contraire intérieure, faisant partie du tissu libérien. Le suber, qui se teint en violet comme le bois, s'en distinguera par la place qu'il occupe parmi les systèmes de tissus et aussi par la disposition sériée de ses éléments, lorsqu'il constitue le périderme. Enfin il est à peine besoin d'ajouter que les plissements subéreux de certains endodermes prendront la teinte violette et se caractériseront sans hésitation.

En résumé, la cutine, la callose, le parenchyme non lignifié, le ligneux, le liège, les plissements endodermiques peuvent être reconnus sur une coupe par l'emploi unique de ce réactif.

Le mode opératoire est des plus simples. On se sert de solutions étendues dans l'eau distillée; les dilutions au 1/10 000 suffisent; les coupes s'y teignent en trois à cinq minutes. Des liqueurs un peu plus concentrées, au 1/5000 par exemple, agissent plus rapidement et sont quelquefois par là préférables.

Ces indications de temps, un peu trop générales, ne peuvent convenir à tous les cas ni à tous les buts que se propose l'observateur; l'expérience personnelle de celui-ci suppléera à ce que ces notions ont forcément d'insuffisant et d'approximatif. Le colorant se conserve indéfiniment en solution aqueuse; cependant, comme il se décompose et devient brun en présence des alcalis, on devra s'assurer que la liqueur est plutôt légèrement acide. Les coupes ne se décolorent pas dans l'eau, dans l'eau glycérinée ni dans le baume du Canada. J'en possède qui, montées dans ce milieu depuis trois ans, ne se sont nullement altérées. Dans l'alcool les préparations se décolorent en quelques heures, mais ce n'est pas là un inconvénient sérieux, car on ne monte jamais dans ce liquide, et la décoloration est assez tardive pour permettre et au delà d'opérer la déshydratation.

En résumé, le violet neutre nous offre un colorant agissant rapidement, par des procédés opératoires très simples, et permettant de discerner quatre ou cinq systèmes de tissus. Certes, lorsqu'on voudra déterminer rigoureusemunt la nature d'une membrane cellulaire donnée, il vaudra mieux s'adresser à des produits à affinité unique; mais je demeure persuadé que celui que je propose peut être d'une grande utilité lorsqu'il importe de faire saisir la séparation et la distribution des tissus à des personnes non encore familiarisées avec l'anatomie.

M. Finet fait à la Société la communication suivante :

SUR UNE FLEUR MONSTRUEUSE DE *CALANTHE VERATRIFOLIA* R. Br. (*C. TRIANTHERIFERA* Nadeaud); par **M. E.-Ach. FINET**.

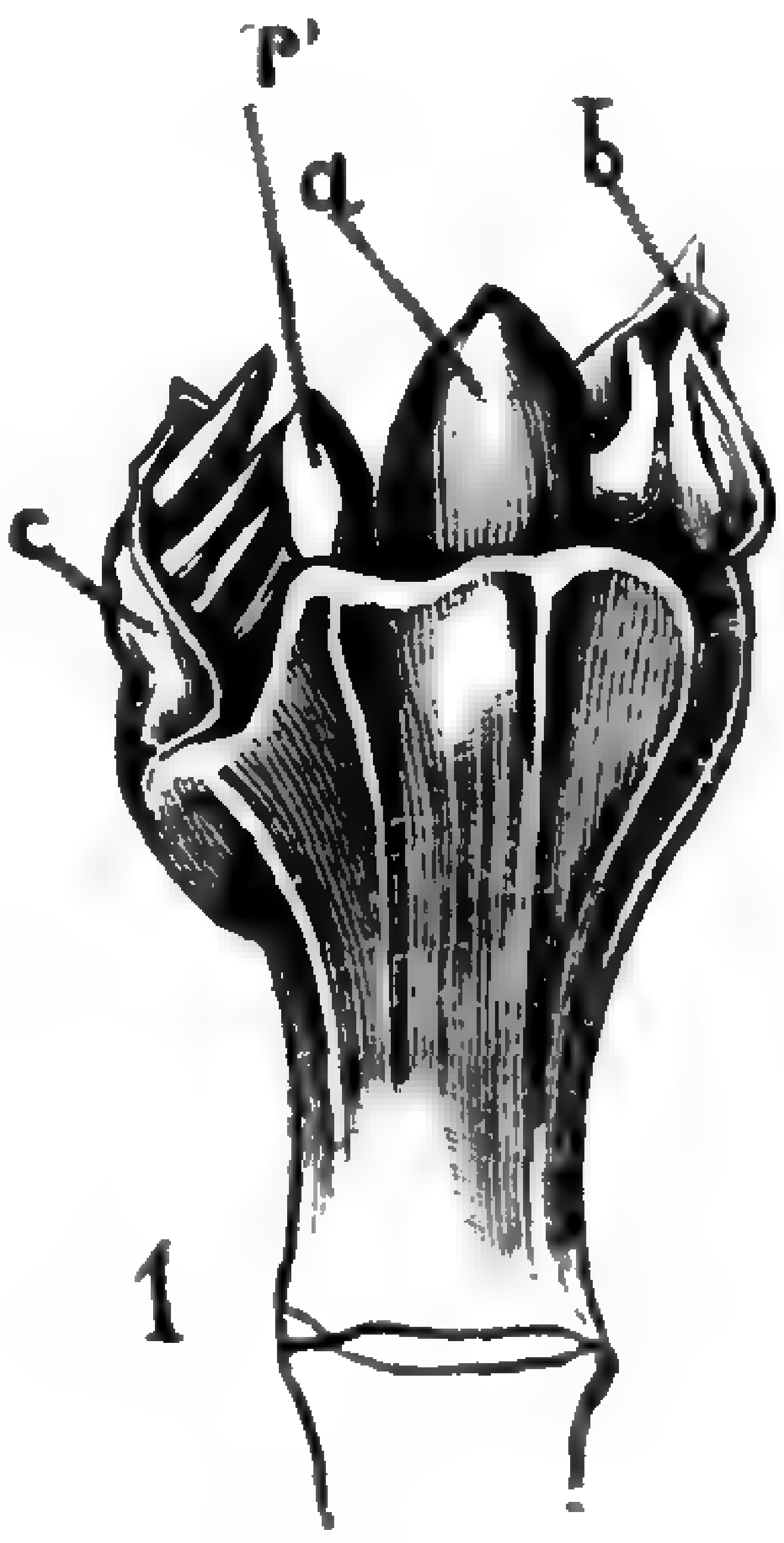
Le docteur Nadeaud a décrit (1), sous le nom de *Calanthe triantherifera* Nadeaud, une Orchidée de Tahiti caractérisée par trois anthères normales. J'ai pu examiner l'échantillon type, grâce à l'obligeance de M. Drake del Castillo; j'ai constaté un cas très rare de monstruosité, mais jamais je n'ai trouvé les trois anthères absolument normales. Les fleurs sont en voie de fructification et il est assez difficile de bien distinguer les organes de reproduction. J'ai rencontré heureusement, dans l'herbier du Muséum, une plante recueillie à Tahiti, par M. Vesco en 1847, qui présente les mêmes caractères; de plus elle porte à la fois, sur la même hampe, des fleurs normales, c'est-à-dire avec une seule anthère, et des fleurs monstrueuses à trois anthères, identiques à celles décrites par le Dr Nadeaud. L'échantillon est étiqueté *Calanthe gracillima* Lindley; cette espèce ne diffère du *C. veratrifolia* R. Brown que par une petite callosité en forme de capuchon, plus ou moins marquée suivant les fleurs, placée entre l'ouverture de l'éperon et la partie postérieure des trois lamelles crénelées de la base du labelle; c'est à peine une variété du *C. veratrifolia* R. Brown.

---

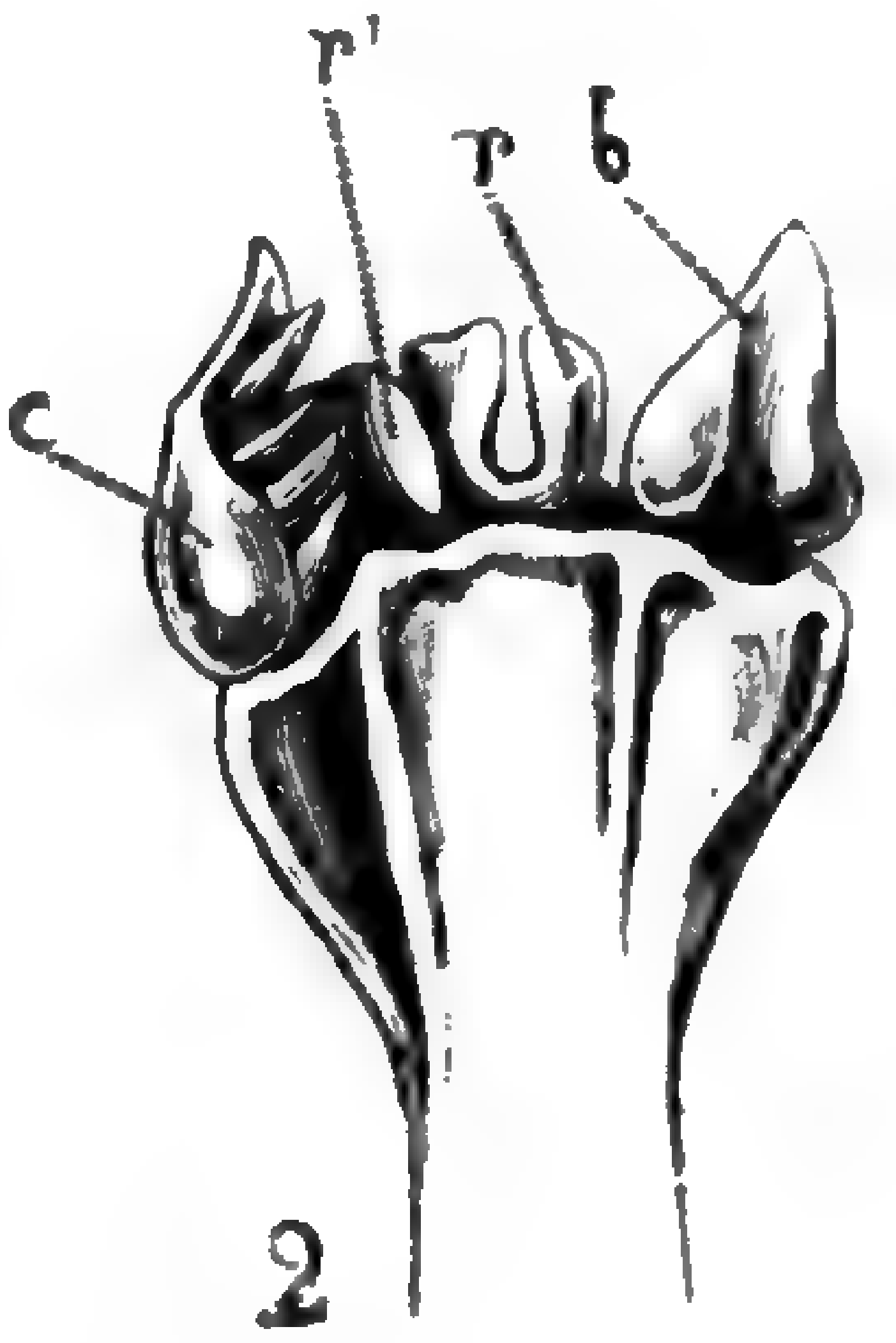
(1) J. Nadeaud, *Énumération des plantes indigènes de Tahiti*, p. 38, n° 273.

Voici ce que j'ai pu constater dans les fleurs monstrueuses :

La colonne est normale de forme et de dimension; elle se termine par trois anthères (*a*, *b*, *c*, fig. 1), dont une normale, celle du centre (*a*), et deux imparfaites, latérales (*b* et *c*). L'anthère *a* (fig. 1) ne diffère en rien de l'anthère normale du *Calanthe veratrifolia;* elle renferme huit masses polliniques, quatre dans chaque loge, les deux supérieures plus grandes, réunies en un seul faisceau par une bandelette de pollen différencié très courte, terminée par une glande membraneuse ovale, visqueuse en dessous, commune aux 8 pollinies. L'anthère imparfaite *b* (fig. 1 et 2) est 2-loculaire; mais les loges sont incomplètement développées et closes, sans trace de déhiscence; dans la figure 1, elle est vue en dessous, du côté des loges, dans la figure 2, en dessus, du côté du connectif; les loges renferment du pollen aggloméré, où il est impossible de reconnaître la forme de masses polliniques distinctes. La troisième anthère *c* (fig. 1 et 2) n'est qu'une poche très ouverte, ayant à peu près la forme générale d'une anthère normale; mais, les loges faisant défaut, elle ne renferme que

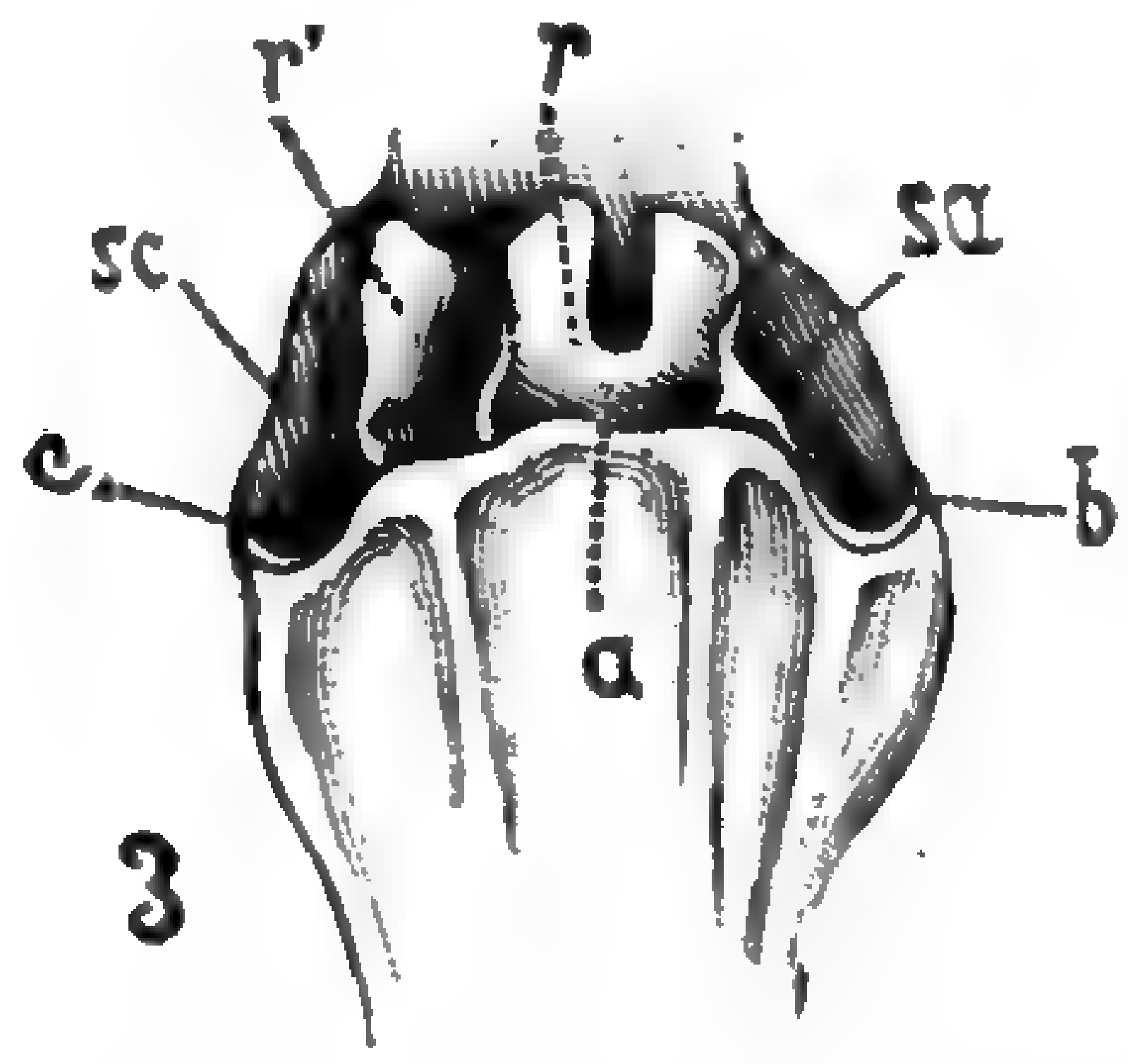


1

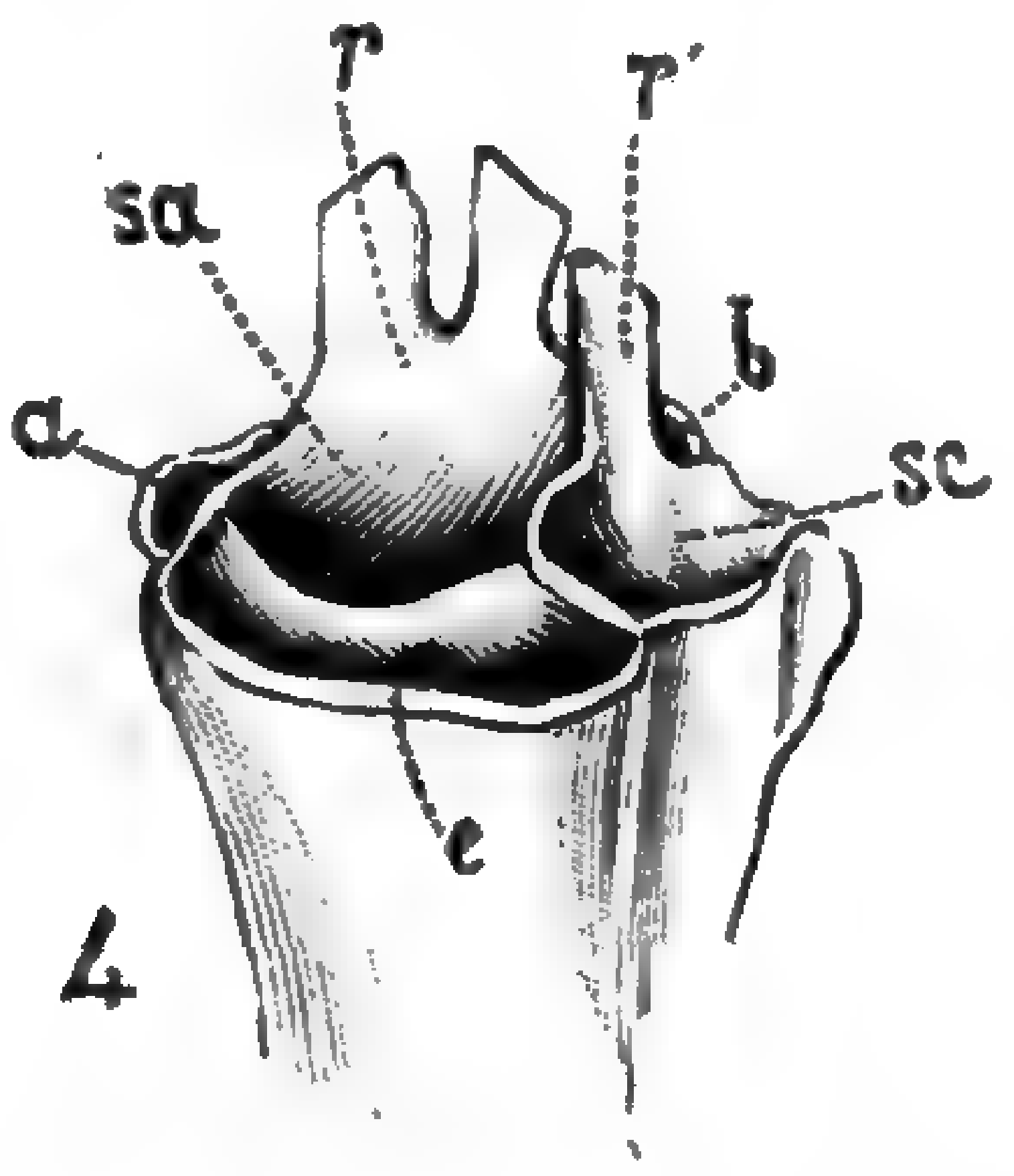


2

4 pollinies, empilées verticalement sur un seul rang, indépendantes les unes des autres, et maintenues seulement en place par la pression des bords un peu repliés de l'anthère rudimentaire. L'anthère normale *a* est attachée en arrière uniquement par l'extrémité du connectif fixé sur le bord du clinandre; sa masse est enfoncée presque tout entière dans ce dernier, dont le rostellum seul se relève presque verticalement à cause des dispositions particulières du stigmate dont il sera parlé plus loin. Au contraire, les anthères anormales *a* et *b* sont fixées au sommet de la colonne par une large portion de la membrane même des loges et précisément à l'endroit où se trouvent dans les fleurs normales les stélidies ou anthères rudimentaires du cycle interne; elles en sont en quelque sorte le prolongement au-dessus de la partie soudée au filet de l'anthère normale. On admet en effet que



3



4

la paroi du clinandre, quand celui-ci est concave, ou les ailes de la colonne quand celle-ci est ailée, se trouvent formées par la soudure des deux stélidies ou anthères rudimentaires du cycle interne avec le filet de l'anthère normale. Le rostellum *r* (fig. 2, 3, 4) de l'anthère *a* est normal comme elle, divisé en deux lambeaux qui enserrent la glande visqueuse du pollinaire quand celui-ci est en place; ordinairement horizontal ou plus souvent incliné légèrement vers le bas, il est, dans le cas actuel, redressé presque verticalement par la pression qu'exerce sur lui le rostellum imparfait *r'* (fig. 1, 2, 3, 4) de l'anthère *c* et le stigmate supplémentaire *sc* de l'anthère *c* (fig. 4). Réduit à un lambeau unique auquel n'adhéraient pas les pollinies de l'anthère *c* (fig. 1-2), ce rostellum n'est qu'un prolongement latéral du rostellum normal *r* de l'anthère *a*. Quant à la troisième anthère *b*, elle est simplement fixée sur le bord du clinandre *a*, sous forme d'appendice, sans rostellum ni stigmate distincts. Le stigmate *sa* de l'anthère normale *a* est également normal, mais rejeté de côté par le stigmate *sc* de l'anthère *c*. J'ai cru constater que les parois des deux stigmates étaient recouvertes de tissu fertile; ce qui est certain, c'est que l'un au moins d'entre eux est susceptible d'imprégnation, puisque presque toutes les fleurs sont fécondées dans l'échantillon du D^r Nadeaud. Il m'a semblé, sans pouvoir cependant l'affirmer, que les deux stigmates communiquaient un peu au-dessus de leurs ouvertures et que le canal ovarien était unique. Comme le stigmate *sa*, l'entrée de l'éperon *e* (fig. 4) est fortement rejetée de côté par le développement du stigmate *sc*.

En résumé, j'ai constaté dans ces fleurs monstrueuses que les organes ordinairement rudimentaires et souvent absolument invisibles et atrophiés étaient, sinon parfaitement développés, du moins très suffisamment pour caractériser leurs fonctions. Ce sont : trois anthères, dont une normale et deux imparfaites, appartenant : *a* au cycle externe, *b* et *c* au cycle interne; deux rostellum, ou plutôt un rostellum normal muni d'un lambeau supplémentaire, représentant un des stigmates modifiés; enfin, deux stigmates, ordinairement soudés et confondus en un seul, mais qui sont ici apparents et ont chacun un orifice et une surface fertile particulière. Des deux anthères imparfaites, l'une, l'anthère *b*, présente l'aspect de l'organisation d'un organe jeune et non arrivé à tout son développement. Le pollen n'y est pas encore fragmenté en masses polliniques et les loges sont closes; l'autre *c*, par ses quatre pollinies indépendantes les unes des autres représentant exactement le contenu d'une loge, par l'absence absolue de toute cloison vestige d'une seconde loge, peut être considérée comme la moitié normale d'une anthère normale; ce qui correspondrait assez bien avec le lambeau unique de son rostellum, qui ne forme, lui, que la moitié d'un rostellum; seulement la formation de ce dernier me paraît plus difficile à expliquer. Tandis que l'anthère *c* n'est que le développement régulier, quoique rare, d'un organe ordinairement rudimentaire, le second rostellum incomplet r^1 ne peut provenir que d'un dédoublement du rostellum normal r, r' et r ayant tous deux pour origine un stigmate unique modifié en rostellum. Il y aurait là comme un phénomène d'entraînement produit par la présence de l'anthère à demi développée *c* exigeant un rostellum correspondant de perfectionnement proportionné; ce qui n'est qu'une hypothèse sans aucune preuve expérimentale.

M. le Secrétaire général annonce à l'assemblée qu'à la suite de l'initiative prise par les bureaux des Sociétés botanique et mycologique de France agissant de concert et dont la démarche a reçu un accueil favorable des autorités compétentes, la Direction générale de l'Exposition universelle de 1900 a décidé qu'un Congrès international de Botanique se réunira à Paris le 1er octobre 1900. Cette date tardive a été choisie dans le but de la faire coïncider avec une Exposition de Champignons vivants qui n'offrirait que peu d'intérêt avant la fin de septembre. L'organisation du Congrès a été confiée à une Commission spéciale ainsi composée : MM. G. **Bonnier**, **Bornet**, **Chatin**, **Guignard**, **Prillieux** et **Van Tieghem**, membres de l'Institut; **Dutailly**, député; **Bureau** et **Cornu**, professeurs-administrateurs au Muséum d'histoire naturelle; **Mussat**, professeur aux Écoles nationales de Versailles et de Grignon; **Bourquelot**, professeur à l'École supérieure de pharmacie de Paris; **Bescherelle**, A. **Franchet**, **Roze**, **de Seynes**, **Zeiller**, anciens présidents et président actuel de la Société botanique de France; **Drake del Castillo**, premier vice-président, et G. **Camus** et **Rouy**, anciens vice-présidents de la Société botanique; **Boudier** et **Quélet**, anciens présidents de la Société mycologique; **Malinvaud** et **Perrot**, secrétaires généraux des deux Sociétés; **Guérin**, **Hua** et **Lutz**, secrétaires de la Société botanique. Tout ce qui concerne l'organisation du Congrès sera ultérieurement porté à la connaissance des membres de la Société.

M. Candargy expose quelques idées personnelles sur l'origine des climats et les causes de la distribution actuelle des espèces végétales à la surface du globe.

Cette communication donne lieu à un échange d'observations entre son auteur et MM. Franchet, Malinvaud et Zeiller.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Potato diseases and their treatment (*Maladies de la Pomme de terre et leur traitement*); par B.-T. Galloway (*United States department of Agriculture ; Farmer's Bulletin*, n° 91). Washington, 1899. Une brochure de 7 pages petit in-8°, avec 4 figures dans le texte.

Dans cette brochure sont successivement passés en revue :

1° Les taches des feuilles produites par l'*Alternaria Solani* (E. et M.) Sorauer. Le remède indiqué est la bouillie bordelaise. En additionnant cette mixture d'une certaine quantité de vert de Paris (arsénite de cuivre ?), elle devient insecticide et prévient les attaques du *Doryphora* et autres insectes.

2° Le Rot de la Pomme de terre, dû au parasitisme du *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary. Le traitement préconisé pour cette maladie est le même que pour la précédente.

3° Le Rot brun, qui attaque également les Aubergines. Cette maladie est produite par un Bacille, le *Bacillus Solanacearum* Smith, dont la transport se fait d'une plante à l'autre par les insectes qui se nourrissent des feuilles de ces végétaux. On ne peut guère opposer à cette maladie qu'un moyen préventif consistant à ne se servir autant que possible que de plant non infecté.

4° La gale de la Pomme de terre (*Oospora Scabies* Thaxt.). On s'oppose à l'envahissement des récoltes en immergeant dans une solution de sublimé corrosif ou de formol les tubercules que l'on destine au plant.

5° La brûlure des feuilles. Elle reconnaît pour cause l'action d'un soleil brûlant succédant brusquement à une longue période de temps couvert. Dans ces conditions, il se produit, à la surface des feuilles gorgées de sucs, une évaporation rapide qui produit leur ratatinement. Bien qu'il paraisse difficile de combattre la cause du mal, l'auteur prétend que les plants traités par la bouillie bordelaise y sont moins exposés que les autres.

6° L'empoisonnement arsenical des feuilles de la Pomme de terre, résultant de l'emploi immodéré de vert de Paris comme insecticide. Les lésions ainsi produites sur la feuille affectent la forme de taches brunes, qui partent surtout des points attaqués par les insectes. En mélangeant en proportions convenables le vert de Paris et la bouillie bordelaise, on prévient tout dégât de ce genre. F. GUÉGUEN.

How the plant gets its food from the soil (*Comment la plante emprunte sa nourriture au sol*); par B.-M. Duggar. Leçon n° 4, février 1899. Une brochure petit in-8° de 7 pages, avec 6 figures dans le texte.

How the plant gets its food from the air (*Comment la plante emprunte sa nourriture à l'atmosphère*); par B.-M. Duggar. Leçon n° 5, mars 1899. Une brochure petit in-8° de 8 pages, avec 2 figures dans le texte.

Il est de plus en plus nécessaire aux agriculteurs, pour retirer tout le bénéfice possible des procédés modernes de culture, de posséder quelques connaissances théoriques, et en particulier celles qui se rapportent à la physiologie végétale. Le « College of Agriculture, Cornell University, Ithaca, N.-Y. », s'est proposé de mettre ces notions à la portée de tous, en faisant rédiger par quelques-uns de ses professeurs une série de courtes leçons, illustrées de figures simples mais soigneusement exécutées, destinées à faciliter dans une large mesure l'intelligence du texte, même à des esprits peu préparés aux spéculations scientifiques. Chacune de ces leçons, accompagnée d'un questionnaire portant sur le sujet même, est adressée à toute personne de l'État de New-York qui s'intéresse à l'Agriculture. Les leçons ultérieurement publiées seront envoyées à tous ceux qui auront rempli le questionnaire et l'auront fait parvenir au « Cornell University ».

On ne peut qu'approuver sans réserves ce procédé si pratique de vulgarisation de l'enseignement agricole, et il est permis de souhaiter qu'il se crée un jour en France quelque chose d'analogue. F. G.

Sulla presenza di elementi vascolari multinucleati nelle Dioscoreaceæ (*Présence d'éléments vasculaires multinucléés chez les Dioscoréacées*); par R. Pirotta et L. Buscalioni (*Annuario del R. Instituto Botanico di Roma*, vol. VII, 1898). Tirage à part; une brochure in-4° de 18 pages, avec 4 planches lithographiées.

L'étude de ces éléments a été faite dans divers *Dioscorea* (*D. Batatas, D. bulbifera, D. villosa*), dans le *Tamus communis* et dans le *Testudinaria elephantipes*.

Dans les *Dioscorea*, les vaisseaux moyens et grands sont entourés d'une assise de cellules à section transversale rectangulaire; en coupe longitudinale, les parois de ces éléments sont plus ou moins lignifiées et sont ornées de ponctuations que rend très évidentes l'action de l'hématoxyline à l'alun de fer. Aux points correspondant aux nœuds de la tige, ces articles sont coupés de cloisons très obliques, avec des ponctuations qui leur donnent l'aspect de cribles; il est difficile de dire si ces cribles sont véritablement perforés, ou si leur aspect n'est pas dû à des différences de colorabilité de la membrane cellulaire en ses divers points. Quelques cellules voisines présentent aussi de pareilles ponctuations, se colorant plus énergiquement.

Ces éléments se montrent de très bonne heure, ainsi qu'on peut le voir dans des sections longitudinales du sommet végétatif de la tige. On les voit apparaître comme des cellules plus grandes que les autres, et disposées en séries longitudinales. Chacune d'elles renferme un protoplasme abondant, avec un noyau central pourvu d'une membrane distincte, d'un gros nucléole aréolé et vacuolisé, et d'un réseau chromatique peu distinct. Bientôt chaque cellule s'allonge, et son noyau se divise par caryokinèse; les divisions se multiplient au fur et à mesure de l'accroissement de la cellule, et bientôt celle-ci représente un article pourvu d'une centaine de noyaux. Le plus souvent ces caryokinèses se font simultanément dans tout l'article, comme on l'avait déjà observé dans le sac embryonnaire, dans le suspenseur et dans les laticifères; les exceptions à cette règle, d'ailleurs fort rares, ne se trouvent guère que dans des articles encore jeunes et pourvus de noyaux peu nombreux.

Les bâtonnets nucléaires sont courts et présentent l'aspect de Bactéries. Aux deux pôles du fuseau, on voit un amas de granulations que l'auteur ne croit pas devoir assimiler à des centrosomes. La plaque équatoriale, vue de l'un des pôles du fuseau, présente un aspect irrégulièrement polygonal; les figures cinétiques sont disposées en file, mais très diversement orientées par rapport à l'axe de l'article.

La division rapide de ces noyaux donne lieu à la production de nombreuses anomalies. C'est ainsi que l'on rencontre des figures dans lesquelles certains chromosomes sont en retard sur les autres, ce qui forme des amas irréguliers de bâtonnets chromatiques. Dans d'autres cas, le processus caryokinétique tend à disparaître: les noyaux, d'aspect vésiculeux et renfermant plusieurs nucléoles, se divisent par étranglement avec étirement progressif. Parfois on peut voir des noyaux en forme de demi-lunes se regardant par leur concavité, ou des amas irréliers de chromatine munis d'un prolongement au bout duquel se trouve le nucléole.

Après un certain nombre de divisions, les noyaux subissent la dégénérescence; finalement il ne reste plus dans le cytoplasme qu'un certain nombre de corps plus ou moins colorables, et qui représentent probablement des restes du nucléole. Puis les parois cellulaires s'épaississent et bientôt prennent les ponctuations caractéristiques des vaisseaux adultes. A aucun moment on n'y rencontre de grains d'amidon.

Les cloisons obliques de ces vaisseaux persistent quelque temps, mais elles ne tardent pas à se déchiqueter et à disparaître. Cependant toutes ne se détruisent pas, puisque l'on en rencontre d'intactes dans la tige adulte, avec leurs ponctuations imperforées.

On n'a pu établir avec précision quelle était la durée de la période d'activité cellulaire, ni à quelle distance du sommet de la tige ces éléments se transforment en véritables vaisseaux; mais l'épaississement des parois semble commencer à 20 centimètres environ du point végétatif.

Dans les *Dioscorea*, ces éléments se retrouvent dans les faisceaux de la feuille, ainsi que dans la racine, où ils se montrent très près du sommet. On y peut compter jusqu'à cinquante noyaux en voie de division.

Dans le *Tamus communis*, la localisation des éléments plurinucléés est la même que dans les *Dioscorea;* on y remarque seulement un plus grand nombre de fragmentations nucléaires. La division des nucléoles paraît y précéder celle du noyau, car chaque fragment de celui-ci emporte avec lui un nucléole. La masse chromatique se divise par une suite d'étranglements qui lui donnent un aspect moniliforme semblable à celui signalé par Kallen dans les laticifères de l'Ortie. Les auteurs ne savent s'il faut y voir une fragmentation, ou bien une soudure de plusieurs noyaux.

Dans le *Testudinaria elephantipes*, les auteurs n'ont pu constater, faute de matériaux, si les vaisseaux provenaient de cellules multinucléées; mais il est probable que les choses se passent comme dans les *Dioscorea*.

Les auteurs se réservent de rechercher si des faits analogues ne se rencontreraient pas dans d'autres familles, notamment dans les Taccacées, si affines aux Dioscoréacées par tous leurs caractères. F. G.

Sopra la struttura del sistema assimilatore nel fusto del *Polygonum Sieboldii* (*Structure du système assimilateur de la tige du* Polygonum Sieboldii); par Luigi Montemartini (*Malpighia*, vol. XII, 1898). Tirage à part, une brochure in-8° de 3 pages avec une planche coloriée.

L'auteur décrit la structure de la tige au niveau des taches rouges dont elle est mouchetée. Ces taches sont autant de plages épidermiques dont le centre est occupé par un stomate. Les coupes transversales de la tige au niveau d'une de ces macules montrent que le collenchyme sous-épidermique est remplacé, au-dessous du stomate, par du parenchyme chlorophyllien que l'ouverture stomatique met en relation avec l'atmosphère. La coloration rouge est due à l'anthocyanine; elle est localisée aux cellules épidermiques. L'auteur pense que ce pigment sert à protéger le tissu chlorophyllien contre des radiations lumineuses trop vives, qui exerceraient une action fâcheuse sur les diastases élaborées par la plante. F. Guéguen.

Étude sur la flore fossile du bassin houiller d'Héraclée (Asie Mineure); par R. Zeiller. Paris, 1899, in-4°, 91 pages et 6 planches (*Mém. Soc. géol. de France. Paléontologie, Mémoire* n° 21).

Depuis 1852, année où Schlehan publia une étude sur le bassin d'Amasra, situé au nord-est d'Héraclée, la flore des dépôts houillers dont cette ville d'Asie Mineure est le centre a été l'objet de diverses recherches partielles; mais elle n'a fait l'objet d'aucun travail d'ensemble et même les déterminations déjà faites ne l'ont pas toujours été avec une précision et une exactitude suffisantes. La seule conclusion qu'on eût pu en tirer, relativement à l'âge des dépôts en question, c'est qu'une partie, au moins, d'entre eux appartenaient à l'époque westphalienne sans qu'on pût même préciser à quel niveau de celle-ci.

Grâce à une riche récolte d'échantillons faite par M. Ralli, ingénieur des mines de l'École de Liège, attaché à l'exploitation de ces mines, échantillons donnés par lui à l'École supérieure des Mines, M. Zeiller a pu vérifier ou rectifier au besoin les déterminations de ses devanciers, les compléter surtout largement par l'étude d'espèces qu'ils n'avaient pas eues sous les yeux. Déjà il a donné, soit aux Comptes rendus de l'Académie des sciences, soit au *Bulletin* de la Société botanique, quelques-uns des résultats les plus importants de ses recherches; mais il restait à faire un travail d'ensemble complet sur la flore en question; c'est celui qui fait l'objet de l'important Mémoire analysé ici.

En ce qui concerne l'âge des dépôts, M. Zeiller a établi qu'il y a plusieurs niveaux, le plus ancien appartenant au Culm; le second à la partie la plus élevée de l'étage inférieur du Westphalien ou à la base de l'étage moyen, et le troisième à la région supérieure du Westphalien. Ces résultats concordent parfaitement avec ceux de l'étude géologique et paléontologique poursuivie sur place par M. Ralli.

En mettant de côté le *Mariopteris Dernoncourti* dont la présence n'est pas sûrement établie, 122 espèces sont signalées; les nouvelles et quelques anciennes, sur lesquelles les fossiles provenant des houillères d'Héraclée fournissent des renseignements complémentaires, sont décrites. Pour les autres, M. Zeiller se borne à les mentionner avec les remarques qu'elles comportent, l'indication très exacte et très complète des couches où elles ont été rencontrées dans les dépôts d'Héraclée. Toutes les espèces nouvelles, celles sur lesquelles il y a des observations complémentaires à fournir et de plus toutes les caractéristiques de l'âge d'un dépôt, sont reproduites en phototypie sur les planches; douze dessins, insérés dans le texte, fournissent des renseignements sur quelques détails intéressants de structure.

La plus grande partie de ces espèces appartiennent aux Fougères; les Équisétinées et les Lycopodiacées sont également bien représentées; les Cordaïtées le sont au contraire à peine. Il en est de même pour les graines de Gymnospermes, ce qui semble militer contre l'attribution à ce groupe de végétaux de certains genres, encore problématiques quant à leur place dans la classification et qui sont largement représentés à Héraclée.

Sur ces 122 espèces déterminées, 11 sont nouvelles, ce sont : ***Sphenopteris*** **(*Discopteris*)** ***Rallii*, *Sphen.*** **(*Kidstonia*)** ***heracleensis*, *Sphen. Limai*, *Sphen. bithynica*, *Pecopteris Armasi*, *Alethopteris pontica*, *Linopteris elongata*, *Sphenophyllum Sewardi*, *Calamophyllites vaginatus*, *Phyllotheca Rallii*, *Sigillaria euxina*.** Il y a, en outre, trois types génériques nouveaux de fructifications : ***Kidstonia*** fondé sur le ***Sphen. heracleensis*** dont les sporanges rappellent les Osmondées; ***Potoniæa*** et ***Plinthiotheca***, d'attribution incertaine, mais paraissant appartenir aux Filicinées. La plus intéressante et la mieux représentée des espèces nouvelles est assurément le ***Phyllotheca Rallii*** qui, en même temps qu'elle est la plus ancienne de ce genre et la première qui ait été signalée au milieu d'une flore houillère de type normal, montre que les ***Phyllotheca***, ou du moins certains d'entre eux, étaient étroitement apparentés aux ***Annularia***.

S'il est intéressant de décrire de nouvelles espèces, il ne l'est pas moins de rectifier des erreurs de détermination qui attribuent à un dépôt des espèces qui n'y ont jamais été rencontrées. C'est ce qu'a fait M. Zeiller pour les houillères d'Héraclée; la plus importante de ces rectifications porte sur le genre *Glossopteris* dont la présence eût été si singulière dans les dépôts d'Héraclée, eu égard à ce qu'on sait de sa distribution; le fait que Schlehan et Etheridge le signalaient, donnait une certaine valeur à leur indication, malgré les réserves que comportent leurs déterminations. Or M. Ralli n'a jamais recueilli aucun *Glossopteris*, bien que son attention eût été appelée sur eux; la façon dont Schlehan faisait ses déterminations donne à penser qu'il a pris pour eux les ***Linopteris***. Quant à l'indication d'Etheridge, elle repose sur une erreur, qui a pu être constatée directement : l'échantillon étudié par lui, conservé au British Museum, est le *Lepidophyllum lanceolatum* L. et H.

Sous la réserve que comporte la constatation des faits négatifs, il es intéressant de faire remarquer qu'un certain nombre d'espèces westphaliennes, du bassin d'Héraclée, n'ont encore été observées que dans l'Europe centrale, en Silésie, en Moravie ou en Bohême. P. Fliche.

Les Muscinées d'Auvergne; par le frère Héribaud-Joseph (1). Grand in-8° de 544 pages, chez Paul Klincksieck. Paris, 1899; prix : 15 francs.

Après avoir consacré une vingtaine d'années à l'étude de la flore phanérogamique de l'Auvergne, le frère Héribaud a pensé qu'il serait de quelque utilité, pour l'histoire naturelle de la région, d'explorer le vaste domaine de la bryologie, en vue de la publication d'un travail d'ensemble, et de réunir tous les documents qui ont été publiés jusqu'ici en les complétant par ses propres recherches et par celles de ses collaborateurs.

C'est ce travail que M. Hériband vient de publier et dont nous donnons ci-après un compte rendu sommaire.

Il existe peu de régions en France qui aient été explorées, au point de vue spécial des Muscinées, avec autant de soin que l'Auvergne et surtout le département du Puy-de-Dôme, et il eût été facile de dresser le Catalogue des espèces connues. Mais M. Hériband ne s'est pas borné à ce travail ingrat; il a étudié d'une manière très détaillée la distribution géographique des Muscinées en Auvergne d'après la géologie et le climat de la province, en prenant pour guide le savant travail de M. l'abbé Boulay sur la distribution géographique des Mousses en France.

L'ouvrage de M. Hériband se divise dès lors en deux parties. La première, qui occupe 185 pages, comprend six chapitres qui traitent : 1° de la Géologie; 2° de l'Hydrographie; 3° de la Climatologie; 4° de la propagation et des conditions d'existence des Mousses et des Hépatiques ; 5° des régions bryologiques et 6° des florules comparées du Cantal et du Puy-de-Dôme. Dans ce dernier chapitre, l'auteur examine les analogies et les dissemblances qui existent entre les flores des deux départements considérés et assigne la cause de ces rapports et de ces différences; il constate, en outre, que l'Auvergne n'est pas un centre de création végétale, mais bien une région colonisée; *nous avons tout reçu*, dit-il, *et*

---

(1) Cet ouvrage a été couronné par l'Académie des sciences, qui, dans la séance publique annuelle du 18 décembre 1899, lui a décerné un des prix de la fondation Montagne. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

rien donné. La florule des extensions méditerranéennes est arrivée en Auvergne des provinces méridionales; la population si importante de la zone silvatique moyenne est une extension de la flore des plaines du nord de la France et, en général, de celle des plaines de l'Europe centrale; les associations si robustes de la zone subalpine et de la région alpine sont parvenues des sommets des Pyrénées, des Alpes, du Jura et des Vosges; la florule boréale ne peut être originaire que des régions glacées du nord de l'Europe; enfin les rivages océaniques et méditerranéens ont produit l'intéressante colonie maritime qui s'épanouit au bord des sources salines. Il convient de remarquer que les observations qui précèdent s'appliquent surtout aux Phanérogames, notamment en ce qui concerne les plantes des rivages océaniques et méditerranéens. M. Héribaud compare aussi la flore muscinale des massifs volcaniques de l'Auvergne avec celle d'autres chaînes de montagnes, telles que les Pyrénées, les Alpes, le Jura et les Vosges.

La deuxième partie, qui comprend la disposition systématique des Muscinées de la région, n'est en réalité qu'un Catalogue des espèces dont la présence a été constatée en Auvergne, avec des notes détaillées sur certaines espèces, variétés ou formes. Les Mousses sont classées suivant l'ordre établi par M. l'abbé Boulay dans son important et excellent travail sur les *Muscinées de la France*, c'est-à-dire en commençant par les Hypnées et finissant par les Phascacées; toutefois les genres admis ou créés par Schimper dans la deuxième édition de son *Synopsis* ont été conservés pour la plupart. Contrairement à l'opinion de Schimper, les tribus sont subordonnées à la famille. Quant à la synonymie, elle a été réduite au strict nécessaire, mais elle est toutefois suffisante pour les bryologues français. A l'exemple de plusieurs bryologues, M. Héribaud rattache certaines formes douteuses au type sous le nom de *sous-espèces* ou *espèces de second ordre*. Il inscrit comme *variétés* les divergences les plus saillantes de l'espèce et dont les caractères ne présentent qu'une constance relative.

Les Hépatiques, qui occupent dans le corps de l'ouvrage 60 pages, sont classées d'après le *Synopsis* de Gottsche, Lindenberg et Nees.

D'après l'ensemble des documents recueillis par l'auteur, le nombre des espèces mentionnées dans les Muscinées d'Auvergne est de 634, comprenant : 486 Mousses, 23 Sphaignes et 125 Hépatiques, soit les 3/4 des Muscinées de la France.

Comme le dit M. Husnot dans la *Revue bryologique*, l'ouvrage de M. Héribaud est excellent, et j'ajoute qu'il devra se trouver dans la bibliothèque de tous les botanistes, mais j'estime avec lui que l'auteur aurait pu réduire le volume en diminuant les marges, les blancs et les interlignes et en employant un papier moins luxueux, de façon à rendre ce bon livre d'un format plus portatif et à en baisser notablement le prix d'acquisition. ÉM. BESCHERELLE.

Flore de France; par G. Rouy et J. Foucaud, continuée par G. Rouy; tome V, in-8° de 344 pages. Chez l'auteur et chez « Les Fils d'Émile Deyrolle », rue du Bac, 46. Paris, janvier 1899.

Ce tome V (1), élaboré par M. G. Rouy seul, est entièrement consacré à la famille des Légumineuses dont les onze premiers genres étaient compris dans le tome IV.

Suivant le même plan que pour les volumes précédents, nous signalerons dans celui-ci les plus importantes acquisitions dont s'est enrichie la flore française depuis le tableau qu'en avaient tracé Grenier et Godron.

Medicago Cupaniana Guss. admis comme forme (2) du M. LUPULINA. — Pyrénées.

M. SECUNDIFLORA (3) DR., probablement importé d'Algérie. — Trouvé dans l'Aude.

M. silvestris Fries, forme du M. FALCATA. — Çà et là avec le type, mais plus rare. D'après l'auteur, « cette plante, certainement non hybride, est parfois distribuée par erreur sous le nom de *M. media* Pers. »

M. agrestis Ten., sous-espèce de M. RIGIDULA. Sous ce dernier nom spécifique, M. Rouy réunit les *M. Gerardi* Willd., *Morisiana* Jord., *cinerascens* Jord., etc., à titre de variétés.

M. ononidea de Coincy, sous-espèce du M. MINIMA « à port assez semblable à celui d'un *Ononis arenaria* de taille réduite ». — Var. Hérault, Gironde.

Trigonella elatior Sibth. et Sm., forme du T. CORNICULATA. — Vaucluse, Gard.

Trifolium Biasiolettianum Steud. et Hochst., forme réduite de T. REPENS. — Plante de l'Istrie et de la Dalmatie, retrouvée dans le Var.

T. ISTHMOCARPUM Brot. forme *Jaminianum* (*T. Jaminianum* Boiss.

---

(1) Voy. l'analyse du tome IV, dans le Bulletin de 1897, p. 497.

(2) Nous rappelons ici, pour prévenir toute équivoque, que le terme « forme », conservant dans notre article la signification particulière que lui accorde M. Rouy et qui s'écarte de l'acception habituelle, correspond à un degré de la classification intermédiaire entre la sous-espèce et la variété. Cette innovation de nomenclature a été expliquée dans la préface (p. XI) du tome Ier.

(3) Les noms spécifiques sont imprimés en petites capitales.

Diagn.; Trifolium isthmocarpon Guss., etc.). — Plante de Sicile et de Ligurie, retrouvée en Corse (abbé Boullu).

Trifolium longisetosum Boiss. et Bal., forme du T. ARVENSE. — Pyrénées-Orientales, Gard.

T. lucanicum Gaspar., sous-esp. du T. SCABRUM ; ce serait le *T. dalmaticum* Gren. et Godr. non Vis.

T. brachyanthum Rouy, forme du TR. PRATENSE (= *T. pratense* β. *parviflorum* Bab. *Man.* ed. 8).

T. bracteatum Schousb., également forme du T. PRATENSE. — Plante de l'Espagne et du Maroc, retrouvée en Corse par Kralik.

T. Borderi Kern., autre forme du T. PRATENSE. — Basses-Pyrénées.

T. pallidulum Jord., forme du T. OCHROLEUCUM. — Gard, Aude.

Dorycnium juranum Rouy, rattaché comme forme au *D. herbaceum* Vill., considéré lui-même comme sous-espèce du D. PENTAPHYLLUM Scop., qui devient le type spécifique, embrassant aussi le *D. suffruticosum* Vill. et *gracile* Jord. à titre de sous-espèces. — Le *D. juranum* (*D. suffruticosum* Paillot ap. Magnier *Fl. sel.*, n° 514), trouvé dans le Doubs, « diffère du *D. herbaceum* par : Étendard apiculé, carène maculée de noir bleuâtre au sommet; plante faiblement pubescente ».

Lotus drepanocarpus DR., forme du L. CYTISOIDES, auquel est également rattaché le *L. Allionii* Desv. — Plante d'Algérie et Tunisie, observée sur le littoral méditerranéen.

ASTRAGALUS UNCINATUS Bert. cité, d'après Bertoloni, comme découvert en Corse par Soleirol.

A. FRIGIDUS Bunge (*Phaca frigida* L.). — Savoie.

A. NEVADENSIS Boiss. — Plante venant d'Espagne, trouvée dans les Pyrénées-Orientales.

A. Foucaudi Rouy (*Oxytropis Foucaudi* Gillot), forme occidentale de l'A. LAZICUS Rouy (*Oxytropis lazica* Boiss.). — Pyrénées.

A. PARVOPASSUÆ Burnat (*Oxytropis Parvopassuæ* Presl), auquel M. Rouy réunit, comme variétés, les *A. Gaudini* Burnat (*Oxytropis cyanea* Jord. non M. B.), *triflorus* Burn., etc.

A. LAPPONICUS Burnat (*Phaca lapponica* Wahlenb.). — Alpes et Savoie.

Colutea brevialata Lange, forme du C. ARBORESCENS L. — Deux localités dans l'Hérault.

Lens Tenorii Lamotte, forme du L. NIGRICANS Godr.

Vicia maculata Presl (*V. sativa* γ. *maculata* Burnat) et *V. hetero-*

phylla Presl, formes méridionales groupées par M. Rouy avec les *V. sativa* L., *cordata* Wulf., *angustifolia* Reich. et *amphicarpa* Dorthes, comme membres principaux d'une espèce polymorphe qu'il nomme VICIA COMMUNIS.

V. BARBAZITÆ Ten. et Guss. — Plante de l'Italie méridionale, de Sicile et de Grèce, trouvée en Corse par Burnouf.

V. vestita Boiss. (*V. lutea* form. *vestita* Battand.), sous-espèce du V. LUTEA. — Plante d'Espagne découverte dans les Pyrénées-Orientales.

V. MELANOPS Sibth. et M. — Var.

V. Grenieri Rouy (*V. Gerardi* Godr. et Gren. *quoad pl. pyren.*; *Cracca pyrenaica* Gren. in herb. Rouy), rattaché comme forme au V. CRACCA L. — Pyrénées, Corbières.

V. ELEGANTISSIMA Shuttl. — Porquerolles (Var).

V. Giraudiasi Rouy, forme de la sous-espèce *V. gracilis* Loisel. (*Ervum gracile* DC.) rattachée elle-même au VICIA GEMELLA Crantz qui ne serait autre que l'*Ervum tetraspermum* Mœnch. En matière de nomenclature, on ne reprochera pas à l'auteur d'exagérer le souci de la tradition. — Charente-Inférieure, Calvados.

Lathyrus affinis Guss., forme du L. APHACA, dont il diffère par ses stipules cordiformes, hastées, etc. — Hérault, Corse.

L. Gmelini Rouy (*Orobus Gmelini* Fisch. ap. DC. *Prodr.*), forme du L. LINNÆI Rouy (*L. montanus* Godr. et Gren.). — Alpes.

L. hispanicus Rouy, forme du L. LINNÆI. — Pyrénées centrales, Corbières.

Hippocrepis prostrata Boiss., forme de l'H. COMOSA. — Basses-Pyrénées (plante répandue en Espagne).

De nombreux tableaux dichotomiques placés en tête des sous-tribus et des genres permettent d'arriver aisément aux déterminations spécifiques.

Les innovations en nomenclature et classification sont assez nombreuses dans ce volume. Obligé de nous arrêter ici, nous nous bornerons à signaler la réunion des genres *Phaca* et *Oxytropis* au genre ASTRAGALUS (1), puis celle des genres *Cracca*, *Ervum* et *Ervilia* aux VICIA, enfin la suppression du genre OROBUS qui ne forme plus qu'une section dans le genre LATHYRUS.

ERN. MALINVAUD.

---

(1) M. Émile Burnat avait déjà réuni ces trois genres, en 1896, dans sa *Flore des Alpes maritimes*. Voy. t. II de cet ouvrage, p. 152, les motifs que l'auteur fait valoir en faveur de cette innovation.

Nouvelles stations de plantes rares dans le massif du Hohneck; par Camille Brunotte. Broch. de 14 pages in-8°, avec une carte des escarpements du Hohneck. Paris et Nancy, Berger-Levrault et Cie, éditeurs, 1899.

Nous avons naguère rendu compte d'un « Guide du botaniste au Hohneck » (1), publié en 1893 par le même auteur avec la collaboration de M. Lemasson. Le présent travail est une suite à cette première publication. M. Brunotte passe en revue quatre sortes de stations :

1° FLORE DES PATURAGES ÉLEVÉS. Localités nouvelles de *Phyteuma nigrum*, *Bartsia alpina*, *Poa alpina*, *Corydalis fabacea*, *Sorbus Chamæmespilus*, *Cotoneaster vulgaris*, *Hieracium alpinum*, *Orchis viridis*.

2° FLORE DES ESCARPEMENTS. Indications analogues concernant *Anemone narcissiflora*, *Polygala depressa*, *Vicia dumetorum*, *Potentilla salisburgensis*, divers *Rosa*, *Sibbaldia procumbens*, *Epilobium alpinum*, *Saxifraga hirsuta*, *Laserpitium latifolium*, *Peucedanum Ostruthium*, *Campanula latifolia*, *Allium Victorialis*, *Streptopus amplexifolius*, etc.

3° FLORE DES FORÊTS ET RUISSEAUX : *Lunaria rediviva*, *Silene rupestris*, *Pirola uniflora* et *secunda*, *Chærophyllum hirsutum*, *Veronica montana*, *Listera cordata*, *Luzula nigricans*.

4° FLORE DES LACS ET DES TOURBIÈRES : *Sedum villosum*, *Cicuta virosa*, *Andromeda polifolia*, *Malaxis paludosa*, *Subularia aquatica*, etc.

Voilà un beau bouquet de plantes vosgiennes. ERN. MALINVAUD.

Étude sur le genre *Rhinanthus*; par le Dr Alfred Chabert (*Bull. de l'Herb. Boissier*, tome VII, nos 6 et 7, juin-juillet 1899). Tirage à part de 45 pages in-8°; Genève, 1899.

Ce travail est l'exposé de recherches que l'auteur a poursuivies ces années dernières dans les Alpes de la Savoie et du Piémont, et de renseignements qu'il a puisés dans divers herbiers. Tous les ouvrages et documents consultés sont très soigneusement énumérés.

Conformément à l'avis exprimé par M. Casimir de Candolle, le nom linnéen de *Rhinanthus* a été maintenu, de préférence à celui d'*Alectorolophus* de Pline repris au siècle dernier par Haller et à l'exemple de ce dernier par quelques floristes.

---

(1) Voy. la *Revue bibliograph.* du Bulletin, p. 49 dans le tome XL (1893).

Le nom vulgaire des *Rhinanthus* le plus répandu en France paraît être « Tartarie », plus ou moins modifié dans divers patois.

L'auteur donne d'abondants détails sur la biologie et la morphologie des *Rhinanthus :* aire de répartition (presque tout l'hémisphère nord), mode de végétation, parasitisme, description et importance relative des caractères fournis par divers organes, systématique et nomenclature, dimorphisme saisonnier et trimorphisme.

Il admet deux sections : 1° **Cleistolemus**, « Corollæ labium inferius superiori contiguum, faux clausa » ; 2° **Anectolemus**, « Corollæ labium inferius a superiore vel totum vel lobo medio distans », et décrit les espèces ou variétés nouvelles suivantes :

Rhinanthus Songeoni, voisin des *Rh. ramosus* (Sterneck) et *montanus* Sauter : trouvé en Savoie entre 1000 et 1400 mètres.

Rh. ramosus (Sterneck sub *Alectorolopho*) var. arvernensis, se distinguant du type par la tige striée de noir, la petitesse du calice et de la corolle, etc.; décrit sur une plante du Cantal (fr. Héribaud).

Rh. ovifugus, ainsi appelé parce que « les moutons et les chèvres s'en écartent avec soin ». Cette espèce est voisine des *Rh. Reichenbachii* Drej., *Borbasii* Dörfl. et *major* Ehrh.; elle croît dans le Piémont, vers 2500-2900 mètres.

Rh. Sterneckii (Wettst.) var. præruptorum, race automnale, observée en Savoie vers 700 à 900 mètres et différant du type, qui croît dans le Tyrol méridional, par les feuilles plus étroites, fleur moins grande, couleur rouge sombre, etc.

Les quatre espèces précédentes appartiennent à la section *Cleistolemus*, les suivantes sont de la section *Anectolemus*.

Rhinanthus Facchinii « ressemble à un petit *Rh. Alectorolophus* qui aurait la lèvre inférieure déjetée et la gorge ouverte ». Montagnes du Tyrol.

Rh. Heribaudi, « par son tube presque droit se rapproche du *Rh. minor* Ehrh. et se distingue de toutes les espèces de la série *alpinus*, à laquelle il appartient du reste; chez les autres, ce tube est fortement coudé. Monts d'Auvergne vers 1700 mètres.

Rh. Perrieri « ressemble à un *Rh. minor* grêle et non rameux, il s'en distingue par sa corolle fortement accrescente ». Habite la Savoie vers 2100-2300 mètres.

Rh. Kyrollæ, des États-Unis, confondu jusqu'à ce jour avec *Rh. minor*.

RHINANTHUS GROENLANDICUS; ses affinités sont avec les *Rh. minor*, *Kyrollæ*, *Perrieri*.

RH. RIGIDUS, des montagnes de l'Amérique septentrionale.

Somme toute, le Mémoire de M. Alfred Chabert constitue une très notable et utile contribution à l'étude du genre *Rhinanthus* fort négligé en France jusqu'à ce jour. ERN. MALINVAUD.

Contribution à l'étude des Orchidées; par le Dr Xavier Gillot (Extrait du *Bulletin de l'Association française de Botanique*). Le Mans, Edmond Monnoyer; 1898.

Six études sont réunies dans cette brochure.

I. *Orchis alata* FLEURY, MORPHOLOGIE ET ANATOMIE. — L'auteur, abandonnant sans réserve son ancienne opinion, déclare qu'il est aujourd'hui « entièrement converti à l'idée de l'origine bâtarde de l'*O. alata* » (*O. Morio* × *laxiflora* et *laxiflora* × *Morio*), de nos jours généralement adoptée et pleinement confirmée par les résultats de l'analyse histologique qu'a faite, sur la demande de notre confrère d'Autun, un habile anatomiste, M. Paul Parmentier. Des observations judicieuses sur la nomenclature des hybrides terminent ce premier chapitre.

II. UN *Orchis* ALPIN LITIGIEUX. — En 1879, Karl Spiess récoltait à 1900 mètres d'altitude dans le canton de Vaud et décrivait, sous le nom d'*Orchis vallesiaca*, un hybride présumé d'*Orchis globosa* et de *Gymnadenia conopea*. Récemment un botaniste génevois, M. Chenevard, trouvait, dans les Alpes de Tanay (Valais), une Orchidée très analogue à l'*O. vallesiaca* et la considérait comme une race locale (var. *tanayensis* Chenev.), à fleurs pourpres, de l'*Anacamptis pyramidalis* Rich. M. Buser, identifiant les deux plantes, y voit « une forme stationnelle extrême, monticole » de l'*A. pyramidalis*, à coloration plus foncée et labelle racourci; il propose de l'appeler *Anacamptis pyramidalis* var. *vallesiaca*. M. Gillot, après avoir résumé ces appréciations diverses, donne les descriptions comparatives des deux *Orchis* en litige, et engage à les rechercher dans les Alpes françaises au voisinage des *Orchis globosa*, *conopea* et de l'*Anaçamptis pyramidalis*.

III. NOTE SUR L'*Aceras longibracteata* Rchb. ET SA VÉGÉTATION.

IV. LE *Goodyera repens* DANS LE MORVAN. — Recherchant l'origine des colonies adventices de *Goodyera repens* à de basses altitudes, l'auteur pense que cette Orchidée a été introduite « soit par des graines entraînées par le vent, soit par des fragments de rhizomes adhérents aux jeunes plants en cas de transplantation, et une fois que, d'une façon ou d'une autre, la plante aura germé ou constitué son régime souterrain, celui-ci paraît susceptible de végéter d'une vie presque hypogée et d'une durée presque indéfinie jusqu'à l'apparition des circonstances favorables à l'entier développement de la plante ».

V. ORCHIDÉES DU COL BAYARD (près Gap). — Dans un envoi d'Orchidées provenant du col Bayard, M. Gillot remarqua, parmi de nombreux échantillons des *Gymnadenia conopea*, *Nigritella angustifolia* et d'hybrides de ces deux espèces (*Nigritella suaveolens* Koch, *Gymnigritella suaveolens* G. Camus), un spécimen répondant à la formule *Nigritella angustifolia* × *Gymnadenia conopea*, qui marquerait une influence prépondérante du *G. conopea*, tandis que la formule exacte du *Gymnigritella suaveolens* G. Camus serait, avec l'inversion des termes, *Gymnadenia conopea* × *Nigritella angustifolia*. Cette forme nouvelle est nommée, en l'honneur de celui qui l'a découverte, *Gymnigritella Girodi*.

VI. ANOMALIE FLORALE DU *Loroglossum hircinum* RICH. — Un pied de *Loroglossum hircinum*, récolté aux environs de Nancy par M. Émile Gallé, offrait une remarquable anomalie florale portant principalement sur la forme du labelle : celui-ci était, relativement à sa configuration habituelle, très raccourci et élargi, avec le sommet bilobé et les bords ondulés sans appendices latéraux, d'ailleurs verdâtre sur les bords, d'un blanc rosé au centre et pointillé à la base. Cette forme tératologique a reçu le nom de variété PLATYGLOSSUM. ERN. M.

Quatrième Notice sur quelques plantes critiques ou peu connues de France; par M. Antoine Le Grand (*Bull. de l'Association française de Botanique*, mars 1899). Tirage à part de 15 pages in-8°. Le Mans, Charles Monnoyer, 1899.

On y trouve la première mention de la découverte, due à M. R. Ménager, de l'*Anemone apennina* L. dans le Finistère (1). Nous relevons aussi les observations suivantes :

Ranunculus hederaceus var. *incisus* Le Grand, se rapprochant, par les fleurs plus grandes que dans le type et les feuilles à lobes crénelés, du *R. Lenormandi*, avec lequel on l'avait confondu (2).

R. Franchetianus Bor. *Mém. Soc. acad. de Maine-et-Loire* (1866). — M. Le Grand indique les véritables affinités de cette prétendue espèce, qui appartient au groupe *acris* et ne doit pas être rapprochée, comme son inventeur l'avait fait à tort, des *Ranunculus lanuginosus* L. et *umbrosus* Ten.

---

(1) Voy. plus haut, dans ce volume, p. 215.

(2) Cette variété *incisus* se rencontre aux environs de Limoges, où nous l'avons observée croissant mélangée avec le *R. Lenormandi* type. (Ern. M.)

Polygala alpestris var. *pyrenaica* Timb. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XI, est une simple forme du *P. pseudo-alpestris* Gren.

Epilobium palustre × *obscurum* Wimm., observé, au milieu des parents, dans le département de la Loire, à 1100 mètres d'altitude.

Heracleum Sphondylium subsp. *Foucaudi* Le Grand, « voisin, dit l'auteur, de l'*H. occidentale* Bor., mais fleurs jaunes et fruits très grands ». C'est la première fois, à notre connaissance, qu'on signale un *H. Sphondylium* à fleurs jaunes. Cette plante singulière a été observée à Bords (Charente-Inférieure).

Aira cæspitosa L. var. *convoluta* Le Grand, forme des lieux secs, rare et peu connue, se rapportant probablement à l'*Aira cæspitosa* var. *setifolia* Koch « foliis omnibus ab initio setaceis convolutis ». Environs de Bourges.

Autres variétés distinguées par M. Le Grand : *Anemone alpina* var. *angustisepala*, *Anemone nemorosa* var. *tenuifolia*, *Ranunculus gramineus* var. *pilifer*, *Pæonia Russi* var. *Reverchoni*, *Diplotaxis viminea* var. *gracillima*, *Polygala serpyllacea* var. *oppositifolia*, *Silene Cucubalus* var. *petrophila*, *Spergularia segetalis* s.-var. *erectiuscula*, *Geranium rivulare* s.-var. *latisectum*, *Vicia peregrina* var. *setacea*, *Sorbus Aria* var. *canescens*, *Sorbus latifolia* var. *Rouxii*, *Epilobium parviflorum* var. *tomentosum*, *Hippuris vulgaris* var. *tenuifolia*, *Anthriscus silvestris* var. *tenuisectus*, *Inula salicina* var. *ovalifolia*, *Artemisia atrata* var. *tomentosa*, *Aster Tripolium* s.-v. *flosculosus*, *Gnaphalium norvegicum* s.-var. *viridescens*, *Lappa major* s.-var. *purpurascens*, *Anagallis phœnicea* var. *Jousseti*, *Veronica hederifolia* var. *minuta*, *Galeopsis intermedia* s.-var. *latissima*. ERN. MALINVAUD.

L'indigénat en Provence du *Cotoneaster Pyracantha* Spach, par M. L. Legré (*Revue horticole, Journ. mensuel des travaux de la Soc. d'Horticult. et de Botanique des Bouches-du-Rhône*, septembre 1899).

D'après les auteurs les mieux informés, Roux (1), M. Burnat (2), etc., l'indigénat du *Cotoneaster Pyracantha* Spach (*Mespilus Pyracantha* L.) en Provence serait au moins douteux. Une découverte récente de M. Ludovic Legré tranche définitivement, et dans un sens contraire aux probabilités admises jusqu'à présent, ce litige de géographie botanique. Notre confrère de Marseille, *floræ galloprovincialis indagator oculatissimus*, a rencontré, au mois d'août dernier, le Buisson-ardent manifestement spontané dans une localité de l'arrondissement de Forcalquier (Basses-Alpes). C'était, non loin du village de Lurs, dans le creux d'un ravin situé près de la rive droite du Buès, petit affluent de la Durance. En ce lieu sauvage, au milieu d'un fouillis d'arbustes divers, tels que *Cornus sanguinea*, *Cytisus sessilifolius*, *Cratægus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, se trouvait une colonie, comptant environ une vingtaine de pieds, de *Cotoneaster Pyracantha*. « Étant données les conditions ambiantes, dit l'auteur de la Notice, on ne pouvait s'arrêter un seul instant à l'idée que le Buisson-ardent ne fût point autochtone en cet endroit et y eût été introduit avec l'aide, même indirecte, de l'industrie humaine. » D'ailleurs ce végétal se retrouvait dans des ravins adjacents, puis sur un parcours de près d'un kilomètre et presque sans solution de continuité dans le lit d'un petit torrent desséché, tributaire du Buès.

---

(1) Dans son *Catal. des Plantes de Provence*, Roux signale en ces termes le Buisson-ardent : « Çà et là dans les haies, mais rare et subspontané ».

(2) Le scrupuleux auteur de la *Flore des Alpes maritimes* (vol. III) dit au sujet du *Cotoneast. Pyracantha* : « Nous n'avons jamais rencontré cette espèce chez nous avec apparence de spontanéité; elle est cultivée comme arbuste d'ornement... Nous n'en trouvons mention dans aucun des Catalogues publiés ou manuscrits concernant notre dition... En résumé, l'aire de cette espèce paraît être dans l'Italie continentale, surtout à partir de la Toscane et de l'Émilie, la Grèce, la Turquie et la région occidentale de l'Asie. »

Pour expliquer comment un végétal, dont l'aire géographique commence aujourd'hui à se dessiner dans l'Italie méridionale pour s'étendre vers l'Orient, ait pu se perpétuer dans un recoin du département des Basses-Alpes, M. Legré rappelle que, d'après les constatations de Gaston de Saporta, lors du quaternaire ancien, le *C. Pyracantha* habitait déjà le territoire de la Provence et remontait jusqu'au centre de l'Europe. « Le climat s'étant modifié et la température devenant plus rigoureuse, il a dû, comme tant d'autres espèces, émigrer vers des contrées plus chaudes. Mais, dans cet exode, certains individus ont rencontré, en des cantons tels que le vallon du Buès, des conditions favorables à leur développement; ils s'y sont établis et y ont persisté. Le même phénomène s'est produit pour le Styrax officinal... » Ern. M.

Le Néflier de Bronvaux; par M. G. Le Monnier (*Bulletin de la Société centrale d'Horticulture de Nancy*). Nancy, 1899.

L'arbre dont il s'agit, qu'on peut voir à Bronvaux, près de Metz, est un Néflier greffé sur Aubépine. La greffe remonte à cent ans pour le moins. « Actuellement l'arbre se compose d'un fût d'environ $1^m,60$ de haut, qui représente le tronc primitif de l'Épine, et d'une cime constituée par des branches vigoureuses de Néflier produites par l'ancienne greffe en tête. Au niveau de l'union des deux végétaux, on observe un renflement irrégulier, c'est le *bourrelet* que l'on trouve si souvent à la base des greffes anciennes. » De ce bourrelet partent plusieurs branches anomales qui présentent dans leur organisation un mélange intime des caractères propres aux deux espèces, dont l'une a fourni le sujet et l'autre le greffon. Par exemple, on voit sur ces branches des rameaux épineux rappelant l'Aubépine et des pousses veloutées comme celles du Néflier. La villosité propre à celui-ci se retrouve dans certaines feuilles, associée à la forme lobée du limbe de l'autre espèce. Les inflorescences sont corymbiformes et présentent jusqu'à douze fleurs, « ce qui serait peu pour une Aubépine, mais beaucoup trop pour un Néflier ». Enfin les fruits, de grosseur intermédiaire entre ceux des deux espèces citées, sont duveteux à l'instar de la nèfle, mais le plus souvent à sépales dressés comme dans les *Cratægus*.

Toutes ces branches anomales naissent de la région mixte du bourrelet, où les tissus des deux plantes sont intimement mélangés; elles ont un assez faible développement, et l'on ne saurait leur attribuer plus d'une dizaine d'années d'existence. Elles n'ont pas encore donné de fruits fertiles.

En résumé, « le Néflier de Bronvaux offre l'exemple très rare d'un mélange de caractères obtenu chez des végétaux ligneux à la suite de la greffe ». On ne connaissait jusqu'ici que deux autres cas de ce genre : l'orange *Bizarria*, moitié orange et moitié citron, obtenue au dix-septième siècle par un jardinier italien, et le célèbre *Cytisus Adami*, datant de 1825.

L'auteur, à la fin de son Mémoire, propose une théorie, forcément hypothétique mais très plausible, de ce curieux phénomène.

ERN. MALINVAUD.

Missouri Botanical Garden, Ninth Annual Report. Un volume in-8° de 160 pages, 50 planches. Saint-Louis de Missouri, 1898.

Ce volume est luxueusement imprimé et illustré. A la suite d'une préface du directeur M. Wm Trelease, on y trouve les travaux suivants :

THOMPSON (Ch. H.), p. 21 : A Revision of the American Lemnaceæ occurring North of Mexico (4 planches). — Sont décrits : 1 *Spirodela*, 7 *Lemna*, 3 *Wolffiella*, 3 *Wolffia* (dont une n. sp., *W. papulifera*).

GLATFELTER (N. M.), p. 43 : Notes on *Salix longipes* Shuttlw. and its Relations to *S. nigra* Marsh. (3 planches).

IRISH (H. C.), p. 53 : A Revision of the Genus *Capsicum* with especial References to Garden Varieties (21 planches).

HITCHCOCK (A. S.), p. 111 : List of Cryptogams collected in the Bahamas, Jamaica and Grand Cayman. — Espèces nouvelles (Pyrénomycètes) décrites par M. Ellis : *Meliola simillima, Sphærella Rejaniæ, Phyllosticta Coccolobæ, Ramularia Bauhiniæ, R. Torvi, Cercospora Piperis, C. Turneræ, C. Stachytarphetæ, C. Claotropidis.*

Rose (J. N.), p. 121 : *Agave washingtonensis* and other Agaves flowering in the Washington botanic Garden in 1897. — Espèce nouvelle : *Agave washingtonensis* Baker et Rose (3 planches).

Thompson (Ch. H.), p. 127 : The species of Cacti commonly cultivated under the generic name *Anhalonium* (6 planches).

Le volume se termine par sept Notes, dont quatre de M. **Trelease** : L'*Epidendrum venosum* de la Floride (2 planches), Observations sur des *Yucca* (14 pl.), Les *Apocynum* du Missouri (2 pl.), Une maladie nouvelle des Palmiers cultivés (avec figures). Deux Notes de M. **Norton** traitent d'une matière colorante trouvée dans quelques Borraginées et de diverses plantes de l'Amérique du Sud, espèces nouvelles : *Kallstræmia parviflora, Megapterium oklahomense* (5 pl.). Enfin on voit, à la dernière page, une étude de M. H. **Willey** sur le *Parmelia molliuscula.* Ern. M.

Recherches sur la nutrition des végétaux à l'aide de substances azotées de nature organique; par M. L. Lutz. Thèse pour le doctorat ès sciences de la Faculté de Paris (*Annales des Sciences naturelles*, 8^e série, Botanique, tome VII, broch. in-8^o de 105 pages. Paris, Masson, 1898).

La nutrition azotée des plantes a vivement sollicité l'attention des savants depuis une vingtaine d'années. On sait, à n'en plus douter, que l'azote libre peut être directement fixé par certaines plantes, en particulier par les Légumineuses, avec le concours d'une Bactérie ; que, par conséquent, des micro-organismes peuvent être les agents de la fixation de l'azote atmosphérique sur le sol lui-même. Cette constatation explique les précautions qu'il faut prendre pour faire une culture de plantes en vue d'y étudier l'assimilation de l'azote et les erreurs qui ont trop longtemps dérouté les observateurs.

On a reconnu récemment que les sels ammoniacaux peuvent être directement assimilés par la plante sans avoir besoin de subir une nitrification préalable. Ce fait étant bien établi, M. Lutz a recherché si les composés organiques formant la classe des amines et des ammoniums composés et celle des alcaloïdes sont susceptibles d'être assimilés par les plantes et si leur assimilation peut se faire directement, sans fermentation préalable, comme M. Müntz l'a constaté pour les sels ammoniacaux. Ses expériences établissent que, placés dans des conditions d'asepsie aussi rigoureuse que possible et de telle sorte que les agents extérieurs ne puissent exercer aucune action soit fermentescible, soit fixatrice d'azote libre, les végétaux phanérogames peuvent emprunter l'azote qui leur est nécessaire à des composés organiques appartenant à la classe des amines, employés sous forme de sels. L'assimilation de ces substances peut avoir lieu sans que leur azote ait subi au préalable une transformation en azote nitrique ou ammoniacal.

Cette assimilation est, en outre, subordonnée à cette condition que les amines proviennent de la substitution à l'hydrogène de radicaux dont la grandeur moléculaire ne soit pas trop élevée; les méthylamines, par exemple, sont d'excellentes sources d'azote assimilable, tandis que la benzylamine et la pyridine sont insuffisantes. Les amines phénoliques (naphtylamine, diphénylamine, aniline) ont agi comme des toxiques puissants.

Les sels d'ammoniums composés et d'alcaloïdes, employés seuls comme source d'azote, n'ont pu fournir à la plante l'azote qui lui est nécessaire.

D'autre part, placées dans un milieu nutritif contenant de l'azote sous forme d'une combinaison aminée ou alcaloïdique inassimilable, les plantes, après un temps de végétation plus ou moins long, ont perdu une quantité notable de leur azote initial.

M. Lutz apporte, on le voit, à la solution du problème complexe de l'assimilation de l'azote des faits nouveaux et précis. Il ne s'en est pas contenté; il a voulu savoir sous quelle forme disparaît cet azote perdu. Il se dégage à l'état gazeux.

D'autres expériences ont été effectuées comparativement dans des sols contenant de l'azote sous une forme inassimilable et dans du sable calciné arrosé uniquement avec de l'eau distillée. Elles ont montré que les pertes d'azote se font à l'état gazeux; elles sont dues non à une action spéciale du milieu, mais à des phénomènes de désassimilation, comparables jusqu'à un certain point à une autofermentation. Il s'agit là d'une dénutrition azotée de la plante longtemps soumise à l'expérience; la perte d'azote serait l'un des prodromes de la mort du végétal. Conformément aux résultats d'expériences récentes, les graines ne perdent pas d'azote pendant la germination. Les Algues se comportent comme les Phanérogames vis-à-vis des amines; moins difficiles que ces dernières, elles ont pu vivre dans la benzylamine; les Oscillaires même se sont accommodées de produits encore plus complexes.

Dans tous les cas, la transformation préalable de l'azote organique en azote nitrique ou ammoniacal n'a pas eu lieu; on peut donc la considérer comme inutile.

Les amines phénoliques sont très toxiques pour les Algues comme pour les Phanérogames. Les alcaloïdes employés seuls comme source d'azote sont impropres à la nutrition des Algues.

Les expériences relatives à la nutrition des Champignons à l'aide des amines, sels d'ammoniums composés et alcaloïdes ont fourni des résultats plus précis encore que ceux obtenus avec les Algues et les Phanérogames. M. Lutz a réussi à déterminer dans quelle mesure les diverses amines sont assimilables par les Champignons. Ils assimilent directement l'azote provenant des amines les moins élevées en grandeur moléculaire, aussi facilement que s'il s'agissait d'azote nitrique ou ammoniacal. Les amines phénoliques, les sels d'ammoniums composés et les alcaloïdes n'ont donné lieu à aucun développement chez les Champignons. Le poids de Champignons obtenu finalement est d'autant plus élevé que la grandeur moléculaire du radical substitué à l'hydrogène l'est moins. Ce sont là des résultats d'une remarquable précision qui paraissent, sur ce point, devoir clore le débat.

Nous venons de voir que les sels d'ammoniums composés et les alcaloïdes employés seuls comme source d'azote ne peuvent être des aliments pour les Champignons; il n'en est plus de même si on les ajoute à un milieu nutritif contenant de l'azote directement assimilable. Dans ce cas, l'azote assimilable devient agent d'entraînement; on peut, grâce à ce subterfuge, faire absorber aux Champignons des doses considérables de ces produits et en obtenir une augmentation de poids très appréciable.

Appliquant ces résultats à l'étude des engrais et en particulier des fumiers, l'auteur montre que leur action fertilisante est plus simple qu'on ne le croyait jusque-là. On sait qu'il se forme des quantités importantes d'amines au début de la fermentation des fumiers et de diverses matières utilisées comme engrais. On supposait que l'azote organique résultant de leur putréfaction devait être transformé en sels ammoniacaux, puis en nitrates, par les ferments du sol, pour que les plantes puissent l'assimiler. Ces transformations successives sont inutiles, puisque les plantes assimilent les amines inférieures aussi bien que les nitrates. Elles expliquent la rapidité d'action des fumiers sur la végétation.

Enfin, les recherches de M. Lutz jettent une lumière nouvelle sur le rôle des alcaloïdes dans les végétaux. Rigoureusement inassimilables seuls, les alcaloïdes sont largement absorbés en présence d'azote directement assimilable. C'est sans doute de ce côté qu'il faut chercher la cause des migrations et de la disparition des alcaloïdes dans le corps de la plante à certaines époques de la végétation. Comme Cornevin et Heckel l'ont soupçonné, les alcaloïdes ne sont peut-être pas de simples produits d'excrétion. Peut-être y pourra-t-on voir bientôt des réserves nutritives azotées pour la jeune plante.

On le voit par ce trop court résumé, les recherches de M. Lutz ne jettent pas seulement une vive lumière sur un côté spécial de la question de l'assimilation de l'azote, elles ouvrent des horizons nouveaux et précisent certains termes de ce problème complexe. C. FLAHAULT.

NOUVELLES

— MM. Mouillefarine, de Paris, et Copineau, de Doullens, désirent établir des relations d'échanges avec des botanistes étrangers, et particulièrement avec des établissements scientifiques possédant des herbiers. Ils sont déjà en rapport avec l'Herbier national des États-Unis, le Jardin botanique de Sydney, etc. On est prié de leur écrire : au siège de la Société botanique de France.

— A vendre, après décès, l'herbier de feu Ch. Leutwein de Fellenberg, de Berne, renfermant les plantes phanérogames qu'il avait récoltées en Grèce, Italie, France, Allemagne méridionale, Autriche-Hongrie et Corse, ainsi qu'un grand nombre d'espèces reçues par échange, le tout composant 140 fascicules; toutes les plantes sont empoisonnées et bien conservées. Un Catalogue manuscrit en a été dressé et pourra être mis à la disposition des amateurs qui en feraient la demande. — Pour de plus amples renseignements et pour les conditions de vente, s'adresser à M^me^ DE WILD, *château de Diemerswyl, près Meenchensbuchsee, canton de Berne (Suisse)*, ou à M. le D^r^ E. FISCHER, professeur de botanique à l'Université de Berne.

— Nous avons reçu le dernier fascicule de la Monographie des Graminées élaborée et éditée par M. Husnot, à Cahan, par Athis (Orne (1). Nous reviendrons prochainement sur cette utile publication.

---

(1) Voy. l'analyse du 1^er^ fascicule dans le Bulletin, t. XLIII (1896), p. 417.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

17053. — Lib.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.

SÉANCE DU 10 NOVEMBRE 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. le Président fait part à la Société d'une série de pertes douloureuses qu'elle a malheureusement faites au cours des quatre derniers mois. Sont décédés : pendant le mois d'août, MM. Émery à Dijon, Henry de Vilmorin à Verrières-le-Buisson (Seine-et-Oise), le Dr Quélet à Hérimoncourt (Doubs) ; en septembre, MM. Leutwein en Suisse et Léon Tempié à Montpellier ; enfin, le mois dernier, MM. Alfred Viallanes à Dijon et Arsène Legrelle à Versailles.

M. le Président annonce que des Notices nécrologiques sur ces regrettés confrères seront lues au cours de la séance, et, rappelant la douloureuse émotion ressentie à la nouvelle de de la mort prématurée et inattendue de M. Henry de Vilmorin, l'un des membres de la Compagnie à la fois les plus éminents et les plus sympathiques, il exprime à M. Maurice de Vilmorin, présent à la séance, les sentiments de profonde condoléance de tous les membres de la Société et le prie de vouloir bien se faire l'interprète de ces regrets unanimes auprès de la famille de son frère si cruellement frappée.

MM. les Secrétaires donnent ensuite lecture des Notices suivantes :

HENRY LÉVÊQUE DE VILMORIN ; par **M. Ch. FLAHAULT**.

Notre confrère Henry de Vilmorin est mort le 23 août, à une heure du matin, emporté par une congestion cérébrale, après une journée de labeur, comme étaient toutes ses journées. Il fut frappé soudainement, le 22, pendant le repas du soir, au milieu de sa famille. Il reçut les secours de la Religion, fit ses adieux aux siens et expira doucement.

C'est avec un étonnement mêlé de stupeur qu'on apprit par quel coup brutal la mort enlevait à la Société et à la science l'homme de bien que fut Henry de Vilmorin. Moins de trois mois auparavant, il représentait la France à l'Exposition horticole de Saint-Pétersbourg ; il revenait à peine d'Angleterre, où il avait pris une part active aux travaux d'une

Commission scientifique et horticole. En France, à la veille de sa mort, on le voyait partout où son expérience et ses vastes connaissances pouvaient être utiles à l'Agriculture, à l'Horticulture et à la Science. C'est au milieu de ses jardins de Verrières, sous un soleil brûlant, qu'il avait prolongé ses dernières heures de travail, comme s'il avait voulu donner jusqu'au bout l'exemple de l'effort continu, jamais lassé.

Ses funérailles réunirent autour de sa tombe une foule nombreuse accourue pour rendre hommage à ses mérites et reconnaître ses bienfaits. Agronomes, horticulteurs, jardiniers, savants, un grand nombre d'amis surtout, appartenant à toutes les classes de la société, partageaient la même émotion et les mêmes regrets. Des voix éloquentes se sont élevées pour le louer et le pleurer (1). Les Revues agricoles et horticoles ont redit sa vie utile et bienfaisante entre toutes (2).

La Société botanique, dont il a été le bienfaiteur et l'un des membres les plus actifs, a le devoir de garder le souvenir d'une vie qui fut tout entière consacrée à notre Science et à ses applications. Henry de Vilmorin y apporta une hauteur de vues et un patriotisme qui méritent qu'on les propose comme modèles.

Henry Lévêque de Vilmorin est né le 26 février 1843. Élevé par sa mère, femme éminente qui a laissé dans l'histoire de sa famille une trace lumineuse, dans le monde le souvenir d'une rare distinction et d'une grande charité, il aimait à lui rapporter le mérite de tout ce qu'il pouvait avoir de bon. Et, de fait, un de nos maîtres toujours regretté, Decaisne, se plaisait à retrouver dans le fils les hautes qualités de la mère. Il commença en Touraine des études classiques qu'il termina au lycée Louis-le-Grand. Il avait dix-sept ans lorsque son père mourut; il était en rhétorique. Le deuil qui le frappait n'interrompit pas sa vie d'écolier laborieux; il aimait l'étude et, bien que sa destinée fût fixée par son choix, il acquit et conserva le goût des classiques avec une fidélité qu'il leur garda toujours. Horace avait ses préférences et, s'il citait volontiers Virgile et ses Géorgiques, les odes du fin poète de Tibur le charmaient davantage. Il les connaissait à fond; il les relisait sans cesse et ne voyageait pas sans en emporter avec lui une édition de choix.

---

(1) M. L. Passy, au nom de la Société nationale d'Agriculture; M. Viger, au nom de la Société nationale d'Horticulture; M. P. Blanchemain, au nom de la Société des Agriculteurs de France; M. Emm. Drake del Castillo, au nom de la Société botanique; M. Ed. Michel, au nom du personnel de la maison Vilmorin-Andrieux et C^{ie}, etc. Les portraits que ses amis ont tracés de notre confrère nous ont paru si vrais que nous avons emprunté à l'un ou à l'autre les meilleurs traits de celui que nous avons essayé d'esquisser nous-même.

(2) M. Édouard André (*Revue horticole*, 16 septembre 1899), M. Milhe-Poutingon (*Revue des cultures coloniales*, 5 sept. 1899), M. F... (*Revue de viticulture*, 2 sept. 1899), M. Gust. Heuzé : LES VILMORIN (*Journal d'Agric. pratique*, 21 sept. 1899). Voyez aussi : *The Gardener's Chronicle*, Londres, 2 sept.; *Journ. of Horticulture*, Londres, 31 août; *The Florist Exchange*, New-York, 26 août 1899, etc.

Il avait vingt-trois ans lorsqu'il entra dans la Société Vilmorin-Andrieux et C^{ie}, prenant, en 1866, la place que sa mère lui gardait depuis 1860. Sous une direction aussi sûre, il avait fait l'apprentissage de la vie qu'il allait mener désormais. Avec elle, il poursuivait les recherches que la mort de son père avait failli interrompre; il réunissait des notes et acquérait les qualités maîtresses d'ordre et de méthode qui lui ont permis de s'occuper à la fois de tant de problèmes divers dont la solution était souvent bien lointaine. Il s'essayait dans la vie publique où la grande réputation de la maison et le nom de son père l'avaient appelé, dès 1862, à remplir le rôle de commissaire adjoint de la section française à l'Exposition universelle de Londres.

L'intelligence de sa mère et la confiance absolue qu'il avait en elle ont assuré la continuité de l'œuvre entreprise par les Vilmorin il y a plus d'un siècle. Grâce à cette communion de vues, l'œuvre de Henry de Vilmorin est inséparable de celle qu'ont poursuivie son père et ses aïeux; elle en est la suite naturelle.

Avant pourtant d'apprendre à connaître la part qui lui revient dans cette longue série de travaux, il convient de le mieux connaître lui-même.

Il n'avait que trente-trois ans lorsque je lui fus présenté par Decaisne; j'étais moi-même un très jeune homme. Avec une bienveillance que connaissent bien tous ceux qui se sont adressés à lui, il s'efforça de me procurer les matériaux de travail qui me manquaient. Il apportait pourtant dans les relations les plus courtoises une certaine réserve, très naturelle de la part d'un homme qui savait le prix du temps. Une circonstance que je n'ai pu oublier changea la nature de nos relations. J'appris un jour qu'une jeune fille étrangère, frappée par des deuils cruels, se trouvait à peu près abandonnée à Paris, fondant toutes ses espérances sur un petit talent d'aquarelliste; on m'en confia quelques échantillons. Pensant qu'on pouvait en tirer parti, je courus chez Henry de Vilmorin. Il m'entendit plaider la cause de la jeune fille, sourit de la candeur de mes vingt-cinq ans, me fit observer que la maison Vilmorin-Andrieux avait ses artistes attitrés et que des sollicitations de cette sorte se produisaient tous les jours; mais il fit dire à la jeune fille de venir le trouver. Il lui assura du travail pendant plusieurs mois. C'est du jour de cette visite que date, de la part de notre confrère, une amitié très dévouée, très confiante, qui ne s'est jamais démentie.

Il avait, en effet, un cœur d'or, une âme charitable, une générosité débordante. Dans bien des circonstances, me souvenant d'autrefois, j'hésitais à lui parler de misères que je savais, de peur que sa charité ne m'ouvrît son portefeuille. D'une vertu austère pour lui-même, il était indulgent aux autres, semblait ignorer le mal et n'avait d'appréciations sévères pour personne; quelques traits humoristiques, une fine ironie où l'on ne découvrait pas la moindre malignité, indiquaient parfois seulement qu'il appréciait justement les hommes et leurs actes.

Sa physionomie était agréable, son extérieur naturellement élégant, ses traits réguliers, le front haut; son regard avait beaucoup de vivacité et d'expression. Il avait tout à la fois de la douceur et de la fermeté; il regardait ses interlocuteurs en face et les impressionnait.

Comme son regard, sa parole était pleine de douceur, de franchise et de clarté. Sa voix grave, sonore, son débit un peu lent et très distinct gravaient dans l'esprit une éloquence mesurée, pleine de finesse et d'élégance dans la forme et de solidité dans le fond. Chez lui, du reste, on ne sentait pas la recherche. Remarquable conférencier, il prenait volontiers le ton d'une conversation élégante, exposait avec une parfaite clarté les sujets les plus délicats et n'en laissait ignorer aucun côté. Tout devenait simple et facile à saisir pour ses auditeurs; sa voix rythmée ne laissait perdre aucun détail, on le suivait aisément et l'on demeurait charmé et convaincu.

Soit qu'il traite devant les agriculteurs de la Champagne de l'intérêt économique et des bénéfices que peut procurer la culture en grand des Légumes, soit qu'il expose à un public mondain le mécanisme de la production et du commerce des fleurs à Paris, soit qu'il enseigne aux meuniers français les qualités des Blés et les mesures à prendre pour les améliorer, soit qu'il ait choisi le sujet délicat de l'hérédité chez les végétaux pour le faire connaître aux auditeurs cosmopolites des conférences de l'Exposition universelle, il fait preuve des mêmes qualités maîtresses. La limpidité de ses démonstrations me rappelait souvent l'un des maîtres les plus éminents dont j'aie eu le bonheur de suivre les leçons à Paris.

Homme de grande culture intellectuelle, parlant la plupart des langues européennes comme sa langue maternelle, il joignait à toutes ces qualités une remarquable élévation d'esprit. Servi par une infatigable activité, il avait l'amour et l'ardente volonté du travail; il voulait son pays au premier rang de l'art horticole et agricole; mais, on l'a dit avec raison, il avait en même temps une autre passion dévorante, insatiable, celle de servir l'âme et le cœur de la France. Généreux de sa science et de ses découvertes, il les répandait aussitôt; comme il savait donner, il sut toujours et surtout se donner. Il était à la fois partout où sa grande érudition, ses connaissances pratiques et sa compétence indiscutée pouvaient contribuer à la réalisation d'un perfectionnement et servir efficacement la cause de l'intérêt général. En toute circonstance, on vit en lui l'homme public dans ce qu'il a de meilleur et de plus désintéressé. Il ne représentait pas la maison Vilmorin-Andrieux, mais la France et la Science dans ce qu'elles ont de meilleur.

Tel est le grand praticien doublé du parfait *gentleman* qui continua pendant plus de trente ans l'œuvre commencée il y a un siècle et demi par son bisaïeul. Sa part y a été plus grande que celle de ses ancêtres; la mort l'a frappé trop tôt, beaucoup trop tôt; mais les fils qu'il a formés et M. Maurice de Vilmorin, son frère et fidèle collaborateur, sauront, nous n'en doutons pas, continuer des traditions si bien établies. Entre un père qui consacrait à son foyer tous ses instants de loisir et une mère qui partageait les sentiments élevés de son mari, ses enfants ont grandi dans une atmosphère de travail et de bienfaisance qui les a bien préparés à faire valoir le bel héritage scientifique qu'il leur a laissé. A eux est l'avenir.

Quant à Henry de Vilmorin, que nous avons tous connu si actif, si jeune, si prêt à se multiplier, il a fini sa tâche. Son nom appartient désormais à l'immortalité de la Science et restera inscrit parmi ceux des célébrités bienfaisantes qui ont contribué aux progrès de l'Agronomie.

M. Gustave Heuzé a récemment tracé l'histoire sommaire des Vilmorin (1). Il a montré le premier d'entre eux qui soit venu de Lorraine à Paris, Philippe-Victoire, épousant, en 1774, Adélaïde d'Andrieux, maîtresse grainière, et fondant, l'année suivante, la maison Andrieux et Vilmorin, devenue Vilmorin-Andrieux en 1780. Philippe-Victoire introduisit en France beaucoup de plantes nouvelles, importées d'Amérique surtout grâce aux explorations de Michaux; il répandit dans les diverses provinces du royaume les meilleures plantes cultivées dont les qualités étaient ignorées. Pendant les cruelles années de la fin du siècle dernier, il fut le salut et la consolation des malheureux agriculteurs et reçut en récompense de ses mérites la première médaille qu'ait décernée la Société royale d'Agriculture (2). Philippe-Victoire L. de Vilmorin, né en 1746, à Landrecourt (Meuse), mourut le 6 mars 1804. Pierre-Philippe-André, son fils, fut le collaborateur de Parmentier, de Thouin, de Bosc, de Poiteau, etc. Il mourut en 1862, correspondant de l'Institut de France, comme son père l'avait été.

Pierre-Louis-François, fils du précédent, dirigeait la maison depuis 1843; il mourut, dans la quarante-quatrième année de son âge, le 22 mars 1860, deux ans avant son père. Il contribua puissamment à l'amélioration de la Betterave sucrière, poursuivit pendant douze ans (1845-1857) des recherches sur la maladie qui compromettait la culture

(1) Gustave Heuzé, *Journal d'Agriculture pratique*, 63e année (21 sept. 1899).

(2) Voy. la « *Notice biographique sur P.-V. Lévêque de Vilmorin*, par le baron de Silvestre, secrétaire perpétuel de la Société d'Agriculture; lue à la séance publique du 26 brumaire an XIV (17 novembre 1805) ».

de la Pomme de terre, perfectionna la Carotte (1). Sa femme, M^me Elisa de Vilmorin, rédigea la monographie des Fraisiers pour « Le jardin fruitier du Muséum » que publiait Decaisne. Grâce à son énergie et aux aptitudes dont elle fit preuve pour les affaires, Henry de Vilmorin recueillit l'héritage scientifique paternel sans qu'il eût été amoindri.

Nous allons essayer de montrer le parti qu'il en tira.

Ce qui marque avant tout l'œuvre de Henry de Vilmorin, c'est sa continuité; il n'avait point à s'ingénier pour mettre son intelligence et sa science au profit de l'horticulture. Recueillir l'héritage scientifique de ses pères et le faire prospérer, il ne devait pas chercher un autre programme; il le développa sans s'en écarter jamais, poursuivant avec une infatigable ardeur le perfectionnement de l'agriculture et de l'horticulture en France, voulant son pays toujours au premier rang. Il était horticulteur, il était marchand-grainier comme ses ancêtres; mais, sans négliger aucun détail des affaires, il se faisait une haute idée de ses devoirs vis-à-vis de la société. « Le jardinage est de l'agriculture à la plus haute puissance, c'est une école d'agriculture perfectionnée, d'agriculture à grand travail et à grands rendements. » Il s'exprimait ainsi en 1892; il consacra sa vie à le prouver et s'attacha à le démontrer par un travail incessant.

Les premiers Catalogues *de toutes sortes de graines* que le sieur Andrieux vendait « A l'enseigne du Roi des oiseaux » n'étaient guère que des listes de plantes; on y joignait pourtant quelques instructions sur les travaux à exécuter dans les jardins aux diverses saisons, sur les semis en particulier. *Le Bon Jardinier*, réimprimé chaque année depuis 1755, a fait connaître périodiquement les plantes ou variétés nouvelles que la maison a mises dans le commerce. Henry de Vilmorin y collabora de 1865 à 1899, en y signalant les nouveautés des plantes potagères et des plantes de grande culture. Mais les Catalogues se sont transformés peu à peu. Aux prix courants purement commerciaux succédèrent des *Catalogues raisonnés*. Des développements nouveaux furent jugés nécessaires; à l'énumération des variétés et des races on joignit de courtes notices descriptives sur chacune d'elles, sur ses aptitudes et ses usages, pour donner au cultivateur le moyen de choisir, suivant ses besoins, entre les différentes variétés d'une même plante.

---

(1) Voy. « la *Notice sur la vie et les travaux de M. Louis de Vilmorin*, par M. Duchartre » dans le *Journal de la Société impériale et centrale d'Horticulture*, VI, juillet 1860, et le « *Discours prononcé à la Société impériale et centrale d'Agriculture dans sa séance du* 28 *mars* 1860, *à l'occasion de la mort de M. Louis Vilmorin, membre de la Société*, par M. Chevreul, président de la Société » (Extrait du *Bulletin de la Soc. impér. et centr. d'Agriculture*, année 1860).

De cette préoccupation sont nés trois ouvrages importants : *Les fleurs de pleine terre, Les plantes potagères, Les plantes de grande culture.* La première édition des *Fleurs de pleine terre* date de 1861 ; elle eut pour auteur Louis de Vilmorin; c'était un tout petit livre du format in-16. La quatrième édition, parue en 1894, est un volume grand in-8° de plus de 1300 pages. Les *Plantes potagères* ont eu deux éditions, en 1883 et 1891. Les *Plantes de grande culture* furent publiées en 1892. Ces livres tracent un tableau exact des ressources de l'horticulture de pleine terre, de l'horticulture maraîchère et de la grande culture; ils mentionnent les races nouvelles actuellement recherchées à côté des bonnes variétés de fonds dont la valeur est depuis longtemps établie. Ils sont bien la suite des Catalogues que le sieur Andrieux publiait il y a près d'un siècle et demi; mais ils marquent, par leur importance toujours croissante, la mesure des progrès réalisés depuis le milieu du XVIIIe siècle.

On trouve, dans les *Plantes de grande culture*, un résumé synthétique et pratique à la fois des études de Henry de Vilmorin sur les Froments, sur les Pommes de terre, sur la Betterave fourragère et sucrière; des notes intéressantes sur les Avoines, les Orges et les autres groupes de Céréales; elles laissent regretter que l'auteur n'ait pas eu le loisir de les soumettre, comme les Blés, à une étude approfondie dont il semble avoir réuni les premiers éléments. L'agriculteur y peut puiser aussi d'utiles enseignements sur les fourrages verts et sur les engrais verts à enfouir, sur la composition des prairies artificielles et les moyens d'améliorer les prairies naturelles en provoquant ou en favorisant le développement des meilleures espèces fourragères.

Dans tous ses travaux, qu'il s'agisse des Blés, des Pommes de terre, des Betteraves ou de plantes cultivées seulement pour notre agrément, comme le Chrysanthème d'automne, Henry de Vilmorin s'est toujours préoccupé de l'origine botanique des plantes qu'il a étudiées et soumises à l'expérience. La connaissance exacte des espèces fournissait la seule base solide qu'il fût possible de donner aux recherches sur l'hérédité et sur l'amélioration économique des plantes par le semis.

Ce sujet l'avait occupé dès le début de sa carrière. Son père avait publié en anglais, dès 1840, le résultat remarquable d'efforts poursuivis avec succès pendant sept années pour améliorer la Carotte sauvage. Il était parvenu, par une sélection attentive des porte-graines, à faire de la descendance de la Carotte sauvage d'excellentes Carottes comestibles dans la proportion de 90 pour 100 des semis. Louis de Vilmorin constatait pourtant qu'il se manifestait toujours des variations et qu'il n'avait pas obtenu encore une race fixée comme le sont les races anciennes. Henry de Vilmorin n'a cessé de poursuivre ce problème sur les objets les plus variés, avec une connaissance approfondie des plantes sur lesquelles il opérait, avec une expérience qui le mettait en garde contre les fausses manœuvres et lui permettait de prévoir le résultat de ses efforts. Les croisements entre variétés ou races sont devenus aussi entre ses mains un moyen de rendre de grands services à l'agriculture et à l'horticulture ; ses publications spéciales sur ces questions sont relativement peu nombreuses. Les résultats de ses efforts sur ce sujet sont partout dans son œuvre. C'est à eux que nous devons trois séries d'études qui ont un grand intérêt scientifique et une importance économique capitale: les recherches sur les Froments, sur les Pommes de terre et sur les Betteraves; nous y reviendrons dans un instant.

Mentionnons pourtant la Note qu'il donna en 1877 sur la transmission héréditaire des caractères, à l'occasion d'expériences sur le *Lupinus hirsutus* (1). Diverses circonstances lui permirent, d'ailleurs, d'exposer l'état de la question; il en fit le sujet de conférences aux Expositions universelles de 1878 et de 1889. Tout dernièrement encore, il répandait jusqu'en Amérique les notions sur la sélection comme le moyen le plus sûr et le plus puissant pour modifier les plantes, en les résumant dans une Note synthétique publiée aux *Bulletins* répandus à profusion par le Département de l'Agriculture de Washington (2). Quelques semaines seulement avant sa mort, il prenait une part active au Congrès organisé par la Société royale d'Horticulture de Londres sur l'hybridation; il y rendait compte d'expériences personnelles sur l'hybridation des Pavots (Pavot somnifère et Pavot oriental). Ce ne sont là pourtant que des travaux de détail, des accessoires de l'œuvre capitale. Occupons-nous d'abord des Pommes de terre.

Il y a un siècle, la Pomme de terre était encore une nouveauté à Paris. L'un des fondateurs de la maison Vilmorin-Andrieux et C^ie^, « le sieur Andrieux, marchand-grainier, fleuriste et botaniste du Roi », en recommandait la culture dans une instruction qui accompagnait son Catalogue de 1771 : « La racine tubéreuse de cette plante, qui est sa partie la plus utile, dit-il, est aussi celle qui sert à la propager. Cette multiplication est immense, comme l'ont fait voir plusieurs cultivateurs vraiment patriotiques ». Paris en consomme maintenant de 55 à 60 millions de kilogrammes par an.

La Société centrale d'Agriculture réunit une collection des variétés de Pommes de terre connues au début du siècle. Elle fut confiée en 1814 à Pierre-Philippe-André de Vilmorin, grand-père de Henry. Depuis quatre-vingt-six ans, cette collection est cultivée à Verrières. Elle s'est augmentée chaque année de toutes les acquisitions nouvelles de la France et de l'étranger; la culture d'une variété n'a été abandonnée que si elle a été reconnue identique à une autre antérieurement connue et déjà cultivée, ou si elle disparaît par accident.

---

(1) *Mém. de la Soc. nat. d'Agriculture de France*, 1877. Paris, 1879.

(2) SELECTION AND ITS EFFECTS ON CULTIVATED PLANTS. Washington, 1899.

En 1886, il restait 210 variétés de l'ancienne école de la Société centrale d'Agriculture. La maladie a fait disparaître, de 1845 à 1872, les deux tiers des variétés qui composaient l'ancienne collection; mais il en a été introduit 630 autres. Henry de Vilmorin entreprit de les classer méthodiquement. Il en dressa, en 1882, le Catalogue, qu'il réédita quatre ans plus tard (1). L'édition nouvelle ajoute à la première plus de 200 variétés nouvellement cultivées et étudiées. Elle comprend environ 500 variétés nommées et bien distinctes, auxquelles on peut rapporter un nombre à peu près égal de synonymes.

Lorsqu'il s'est agi de les classer, Henry de Vilmorin s'est trouvé en présence des difficultés que les maîtres de la classification naturelle ont rencontrées lorsqu'il s'est agi de classer les genres et les espèces de groupes nombreux de végétaux très naturels, les Ombellifères, les Crucifères, les Agaricinées, par exemple. Le groupe étant très nettement défini et limité, les termes qui le composent ne diffèrent les uns des autres que par des caractères de minime importance; il s'agit de les choisir et de les subordonner de manière à obtenir un groupement en catégories assez restreintes pour que l'esprit puisse les embrasser et que l'œil puisse les saisir. Jusqu'en 1873, on répartissait toutes les variétés en onze ou douze sections, dont quelques-unes renfermaient jusqu'à 120 ou 130 variétés; chaque fois qu'une variété nouvelle entrait dans la collection, il fallait la comparer individuellement à toutes les variétés de la section. H. de Vilmorin, conservant comme base de classification les caractères tirés de la couleur et de la forme des tubercules, subdivisa les groupes primitifs en sections d'après les caractères fournis par les germes développés dans l'obscurité. Quinze années d'observations avaient établi la constance de ce caractère ; la couleur des fleurs fournit un troisième caractère, de moindre valeur en l'espèce, car la floraison ne peut pas toujours être observée.

Le Catalogue répartit les variétés cultivées en 1886 entre douze divisions comprenant ensemble trente sections. Ce travail est un modèle de logique.

Il est devenu le point de départ des perfectionnements de la Pomme de terre, soit qu'on la considère comme légume, soit qu'on l'envisage au point de vue industriel, pour la distillerie et la fabrication de la fécule.

---

(1) CATALOGUE MÉTHODIQUE ET SYNOPTIQUE DES PRINCIPALES VARIÉTÉS DE POMMES DE TERRE; 1re édition, 1882; 2e édit., 1886, 51 pages in-8°. Paris, chez Vilmorin-Andrieux.

Mais la culture du précieux tubercule n'a pas suivi une marche régulièrement ascendante. Depuis 1845, le *Phytophtora infestans* lui a fait subir des crises redoutables. Le goût des consommateurs a demandé aux Pommes de terre des qualités diverses suivant les différents pays. En France, nous les voulons à chair jaune; les Anglais les préfèrent à chair blanche. Les meilleures variétés sont sujettes à vieillir et à dépérir; enfin des besoins nouveaux sont nés. La Pomme de terre a depuis longtemps cessé d'être uniquement un légume; elle sert encore à l'alimentation du bétail et fournit de plus en plus matière à la grande industrie.

Ces besoins nouveaux ont amené des différenciations auxquelles Henry de Vilmorin a pris une grande part; il a contribué plus que tout autre à en répandre les résultats dans le public des cultivateurs de tout ordre (1).

Les races de Pommes de terre potagères sont d'autant plus nombreuses qu'à la diversité imposée par la variabilité des conditions de culture et de milieu s'ajoute celle qui résulte des goûts et des préférences des consommateurs. Le public français est à peu près unanime pour vouloir des Pommes de terre à chair jaune; mais, s'il y a entente à peu près complète sur ce point, combien y a-t-il de divergences sur les caractères extérieurs recherchés dans les diverses localités. Ici les Pommes de terre rondes sont préférées; ailleurs ce sont les longues. Les uns les veulent à pelure jaune; d'autres les veulent rouges, ou violettes, ou noires. L'époque de consommation n'a pas moins d'importance. Il faut des races hâtives, de demi-saison et tardives, au point de vue de l'emploi comme à celui de la récolte; des races qui soient bonnes à manger à peine mûres et d'autres qui se conservent longtemps avec toutes leurs qualités pour être consommées à la fin de la saison. Comme dans les Poires de table, il y a, dans les Pommes de terre, des variétés d'automne et d'hiver, de sorte qu'il est bon de ne pas se contenter d'échelonner les plantations, mais, en outre, de cultiver plusieurs variétés différentes, si l'on veut avoir toute l'année des Pommes de terre bien à point.

Les caractères essentiels d'une Pomme de terre potagère, ceux auxquels les semeurs ou les introducteurs de variétés nouvelles doivent s'attacher avant tout, sont : une qualité culinaire au moins moyenne, la résistance à la maladie, une production abondante, une précocité remarquable ou une bonne conservation (ces deux qualités s'excluent d'ordinaire), une forme aussi régulière que possible, sans yeux ni entailles.

---

(1) LES MEILLEURES POMMES DE TERRE; *Confér. au Concours agric. gén. de Paris*, le 30 janvier 1888, brochur. in-8°, 31 pages, 29 figures. Paris, 1888. — APPLICATION DE LA SÉLECTION AUX POMMES DE TERRE; *Journ. de l'Agric.*, 1892, I, p. 465. — LES PLANTES DE GRANDE CULTURE, pp. 119-123, 1892. — ÉTUDE SUR LA POMME DE TERRE INDUSTRIELLE; *C. R. des trav. de la Soc. des Agric. de France*, 1893, etc., etc.

Toute obtention nouvelle répondant en tout ou en partie à ce programme constitue une nouveauté intéressante, et, si le tempérament en est tel que la plante résiste à la maladie et qu'elle conserve fidèlement ses qualités de la première heure, on peut la compter au nombre des bonnes acquisitions.

Pour les Pommes de terre de grande culture, le caractère le plus important, c'est la fertilité, permettant d'obtenir le plus fort produit possible par hectare. La qualité des tubercules et leur conservation ne sont certainement pas des considérations sans importance, mais elles s'appliquent surtout aux Pommes de terre cultivées pour l'industrie. Pour la nourriture des animaux, c'est le grand rendement qui est la qualité suprême ; les meilleures Pommes de terre fourragères sont donc celles qui donnent le plus de produit dans les meilleures conditions de sûreté, de facilité de récolte et d'économie dans le prix de revient.

Au point de vue spécial de la féculerie, qui est, malgré la concurrence étrangère et celle des amidons de Maïs, une branche d'industrie de plus en plus importante chez nous, les qualités les plus recommandables sont celles qui, aux qualités de grande fertilité, d'arrachage facile, de bonne conservation et de prix de revient modique, unissent une richesse en fécule qui en fait pour la fabrication une matière première avantageuse.

Dans l'énumération des variétés ou des races recommandables, il va sans dire que Henry de Vilmorin ne plaide pas *pro domo sua*. Quelle que soit leur origine, ancienne ou récente, française ou étrangère, il signale celles que sa grande expérience et les observations comparatives de près d'un siècle désignent comme répondant le plus parfaitement aux besoins actuels.

Son père, Louis de Vilmorin, avait entrepris sur l'amélioration de la Betterave à sucre des recherches qu'il se plaignait, en 1858, de n'avoir pu publier encore, parce qu'il ne réussissait pas à préciser par des chiffres assez approximatifs le résultat de ses nombreuses expériences. Il avait fait de ce sujet l'objet de diverses communications à la Société centrale d'Agriculture à partir de 1850; il avait réussi à sélectionner, parmi les Betteraves à sucre qu'on cultivait alors, des individus dont la richesse saccharine était double de ce qu'elle était dans l'ensemble. Il avait abordé l'étude de la transmission héréditaire de la *qualité sucrée*. Dès 1856, il pouvait considérer cette transmission comme un fait acquis et annoncer la possibilité de créer et de fixer une race très riche en sucre, constante, dans laquelle toutes les racines contiendraient la même proportion de sucre.

Tout enfant encore, Henry de Vilmorin avait assisté aux expériences que poursuivait son père; de bonne heure il avait appris qu'il y avait là une série de problèmes importants, ne pouvant recevoir leur solution qu'à longue échéance. Il en poursuivit lui-même l'étude jusqu'en 1889. Les problèmes se compliquèrent d'ailleurs, au point qu'on n'eût osé les aborder si l'on eût prévu tous les changements de face que devait leur faire subir le régime parlementaire.

La Betterave à sucre est cultivée sur une étendue qui, en France seulement, dépassait 240 000 hectares en 1882 et qui s'est accrue depuis. La culture de la Betterave à sucre a ce grand avantage que le produit qu'on en tire, le sucre, empruntant tous ses éléments à l'air par la fonction chlorophyllienne, n'appauvrit pas le sol, pourvu qu'on lui restitue fidèlement les autres substances, organiques et minérales, qui se retrouvent en entier dans les déchets.

La culture de la Betterave à sucre doit différer suivant qu'elle est destinée à la sucrerie ou qu'elle doit alimenter la distillerie. Dans le premier cas, il faut obtenir un produit d'une grande richesse relative; or le rapprochement des racines contribue à amasser le plus de sucre possible dans un même poids de racines. Pour la distillerie au contraire, il s'agit avant tout de produire la plus grande quantité de sucre à l'hectare; on accorde plus de place aux racines, on peut n'en laisser que six par mètre carré, tandis qu'on cherche à en réunir de huit à onze par mètre carré, lorsqu'elles sont destinées à la sucrerie.

Du jour où la Betterave est devenue une plante industrielle par le sucre qu'elle contient, les efforts des cultivateurs intéressés au succès de l'industrie sucrière ont tendu à améliorer la Betterave en tant que matière première de la sucrerie. Cette amélioration s'est réalisée dans des sens divers suivant les préférences de l'industrie et suivant les circonstances économiques des différentes époques et des différentes localités.

Tout le monde sait à quel point ces circonstances ont varié en France. Aux changements qu'occasionnent les progrès techniques de l'industrie et l'entrée en action de nouveaux pays producteurs se sont jointes les modifications du régime fiscal, dont la France ne connaît que trop la déplorable fréquence. Dans ces conditions, la race qui la veille répondait le mieux aux besoins, fut le lendemain sans valeur. Dans cette situation, l'agriculture met plusieurs années à retrouver l'équilibre, parce qu'elle perd du temps à chercher une orientation nouvelle et qu'elle n'a pas assez de graines disponibles le jour où la variété la plus favorable au nouveau régime fiscal est connue. Dans les conditions actuelles, les cultivateurs ont tout intérêt à produire des Betteraves riches, d'autant plus qu'à quantité égale de sucre, ce sont les Betteraves les plus riches qui contiennent le moins de sels et qui épuisent le moins le sol (1).

Personne n'a suivi avec plus de sollicitude les incessantes fluctuations du régime fiscal que Henry de Vilmorin; personne ne s'est consacré avec plus de patience à ce travail de Pénélope recommencé sur de nouvelles bases jusqu'à deux fois dans la même année. Profitant des efforts et de l'expérience de son père, il a cherché à obtenir des variétés et des races nouvelles adaptées aux exigences nouvelles de l'industrie sucrière et de la distillerie; il a pleinement réussi.

Il constate que le travail de l'amélioration progressive des races n'est pas plus difficile dans la Betterave que dans la plupart des autres plantes; il est même plus aisé, dans une certaine mesure, à cause de la souplesse et de la complaisance que possède cette plante.

La principale difficulté résidait ici dans l'impossibilité de voir clairement le but à atteindre à travers les variations des règlements fiscaux. Chaque fois que changeait la loi, le but à atteindre se déplaçait; par suite, la direction et l'organisation du travail de sélection et de transformation étaient modifiées. En application de la loi de 1884, l'impôt se paye aujourd'hui sur la Betterave. Les variétés les plus riches en sucre sont les seules qui permettent d'atteindre sûrement et de dépasser assez souvent le rendement légal. Le régime fiscal a donc acquis une fixité grâce à laquelle des races dès longtemps fixées ont été amenées par sélection à leur maximum de rendement en sucre; le cultivateur français possède depuis quelques années d'excellentes races qui ne le cèdent, ni quant au poids total, ni quant au produit en sucre à l'hectare, aux meilleures races étrangères. Ces résultats sont dus en majeure partie aux recherches méthodiques de notre confrère (2).

---

(1) LA CULTURE DE LA BETTERAVE INDUSTRIELLE (*Bull. Soc. des Agric. de Fr.*, 1889).

(2) BETTERAVES SUCRIÈRES ET FOURRAGÈRES (*Journ. d'Agricult. pratique*, 1886, II, p. 950). — LA CULTURE DE LA BETTERAVE INDUSTRIELLE (*Bull. Soc. des Agric. de France*, 1889). — LES GRAINES DE BETTERAVE A SUCRE; broch. in-12, 16 pages avec figures. Paris, Vilmorin-Andrieux, 1889. — DE L'AMÉLIORATION DE LA BETTERAVE A SUCRE (*Bull. Soc. des Agric. de France*, 1889). — LES PLANTES DE GRANDE CULTURE, pp. 76-79, 1892. — LA BETTERAVE FRANÇAISE RICHE (*Journ. d'Agriculture*, 1890, I, p. 287). — BETTERAVE A SUCRE (*Journ. d'Agric. pratique*, 1897, I, pp. 122 et 466), etc., etc.

C'est, suivant toute apparence, au désastreux hiver de 1879-1880 que nous sommes redevables des beaux travaux de Henry de Vilmorin sur les Froments. Il était prêt depuis longtemps à entrer en lutte sur ce terrain. Dès 1880, il publiait un remarquable livre devenu classique parmi les agriculteurs : *Les meilleurs Blés*. Les matériaux ne lui manquaient pas. Il avait accru et étudié depuis 1860 la collection de Blés commencée par son grand-père avant 1820, augmentée et classifiée par son père, l'une des plus complètes, sinon la plus complète qui existât.

Les notes et les observations auxquelles elle a donné lieu depuis tant d'années, à travers les saisons les plus diverses, constituaient pour chacune des variétés un dossier considérable qui permettait d'en apprécier dans tous les détails les qualités et les défauts. De plus, toutes les races qui avaient paru avoir un intérêt agricole avaient été mises entre les mains des cultivateurs qui en avaient jugé les mérites au point de vue de la grande culture et les avaient adoptées lorsqu'elles avaient été reconnues avantageuses. De nombreuses correspondances, des relations incessantes avec les agriculteurs et les Sociétés agricoles avaient fourni à Henry de Vilmorin un ensemble de renseignements qu'il a classés et coordonnés avec ses qualités habituelles de méthode.

Dans une courte introduction, Henry de Vilmorin pose nettement le problème nouveau qu'il aborde au bénéfice de l'agriculture française.

« Le mauvais succès des deux dernières récoltes de Blé et les importations considérables qui en ont été la conséquence, dit-il, ont donné à réfléchir à tous ceux qui se préoccupent de la prospérité agricole de la France. En démontrant que, d'une part, notre pays ne produit pas le Blé aussi économiquement que d'autres contrées et, d'autre part, que la culture française ne doit compter, en ce qui concerne les céréales, sur aucune protection contre la concurrence étrangère, l'expérience de ces deux dernières années a fait sentir à nos agriculteurs qu'il leur faut nécessairement perfectionner leurs moyens de produire le Blé et obtenir des rendements plus considérables en même temps que plus économiques. Il faut en arriver là ou bien il faut consentir à laisser notre approvisionnement en Blé dépendre des récoltes et du bon vouloir de l'étranger, ce qui constituerait une situation fâcheuse, surtout pour un pays où le pain joue dans l'alimentation publique un rôle aussi important qu'il le fait chez nous.

« Or un des meilleurs moyens d'accroître les moissons sans augmenter les dépenses, c'est de cultiver les races de Blé qui sont le mieux appropriées aux circonstances dans lesquelles on exploite la terre, celles qui utilisent le mieux les ressources du sol et qui prospèrent le plus sûrement dans le climat où l'on se trouve (1)... »

Il développe les considérations qui doivent guider le cultivateur dans ~~le~~ choix d'un Blé, étudie les influences qui modifient le rendement et la qualité des Blés, les qualités du sol, les conditions de climat, les maladies, la verse, ses causes et les moyens d'y remédier. Il a tout vu par lui-même, n'affirme pas un fait sans citer les expériences qui l'établissent.

Ce premier travail que Henry de Vilmorin s'excusait presque d'avoir osé produire, dont il rapportait les mérites aux praticiens « de qui surtout nous avons appris ce que nous savons sur la question », devait nécessairement le conduire à l'envisager par son côté le plus rigoureusement scientifique. Il fallut mettre de l'ordre dans cet ensemble de races cultivées depuis si longtemps dans tous les pays. Les difficultés étaient autrement grandes pour les Froments qu'elles n'avaient dû l'être pour les Pommes de terre. Pour les Blés pourtant, des tentatives avaient été faites. Les travaux de Desvaux, de Seringe et de Metzger avaient conduit Louis de Vilmorin à comparer des collections de Blés, classées d'une manière aussi logique qu'on le pouvait vers 1830, à la collection qu'il en avait formée lui-même depuis longtemps. Il en publia, en 1850, un essai de Catalogue critique. Le nombre des variétés reconnues distinctes a doublé depuis lors et la confusion a recommencé par défaut d'un travail de synthèse qui établisse la synonymie des formes identiques et qui distingue les formes qui ont été indûment confondues.

Comme les Pommes de terre, les Blés constituent une série très naturelle de plantes. Quelques groupes principaux, jadis considérés comme des unités spécifiques et qu'il n'est pas impossible de renfermer dans des caractères absolus, ne peuvent plus pourtant être considérés comme de véritables espèces. Cependant la distinction des Froments en Blés tendres, Poulards, Blés durs, Épeautres, etc., répond à des caractères très réels, très fixes et appartenant à des races bien distinctes et permanentes; il y avait donc tout avantage à les conserver pour en faire les grandes divisions de tout groupement d'ensemble des Froments (2). Ce premier groupement admis, il fallait coûte que coûte, comme pour les Pommes de terre, s'adresser à des caractères de faible importance morphologique pour s'orienter au milieu des innombrables formes qu'il s'agissait de classer. C'est ainsi que les Blés tendres, de beaucoup les plus nombreux (Henry de Vilmorin en énumère 646 variétés ou formes actuellement distinctes, ayant reçu ensemble plus de 800 noms différents), sont divisés en Blés sans barbes et en Blés barbus. Les Blés sans barbes sont partagés, d'après la couleur de l'épi, en variétés à épi lisse ou velu, puis en formes à épi blanc, rouge ou rosé. Chacune de ces séries est à son tour répartie en variétés à grain blanc et à grain coloré et, comme dans les groupes ainsi formés le nombre des formes diverses reste encore considérable, chacun est fractionné en un certain nombre de sections qui sont les divisions dernières de l'ouvrage et dont chacune embrasse un nombre restreint de formes ne se distinguant les unes des autres que par des nuances légères. Les Blés tendres comprennent la majorité des Blés cultivés, des Blés d'automne comme des Blés de printemps; c'est parmi eux qu'on trouve les Blés qui s'élèvent le plus haut dans les montagnes et s'étendent le plus loin vers les pôles. Sur les 50 sections établies, 34 embrassent l'ensemble des Blés tendres, tandis que les Blés de Pologne (*Triticum polonicum* L.), les Épeautres (*T. Spelta* L.), les Amidonniers (*T. amyleum* Seringe) et les Engrains (*T. monococcum* L.) se groupent aisément chacun en une seule section.

---

(1) Les meilleurs Blés, introduction, p. v. Vol. in-4°, 175 pages, 66 planches en chromolith. Paris, imprim. Martinet, 1880.

(2) Catalogue méthodique des Froments qui composent la collection de Henry L. de Vilmorin; 2e édit., broch. in-8° de 88 pages. Paris, Vilmorin-Andrieux, 1895.

C'est dans notre *Bulletin* (1) que notre confrère a rendu compte des expériences qui l'ont conduit à voir dans les formes les plus diverses des Blés cultivés de simples variations d'une même espèce.

« Tout classement d'êtres vivants est un travail plus long et plus délicat qu'on ne peut se le figurer tant qu'on n'a pas entrepris soi-même une tâche de cette nature (2). » Henry de Vilmorin l'avait bien vite reconnu. En menant à bonne fin la classification des Pommes de terre et des Froments, il n'entendait pourtant que déblayer le terrain pour des études d'un tout autre caractère et d'une plus grande portée. Il avait, à plusieurs reprises, cherché à produire et à fixer des variétés ou des races nouvelles dans les plantes de grande culture et surtout dans les espèces cultivées pour l'ornement de nos jardins. Il y avait acquis une grande habileté. Les Blés eux-mêmes lui avaient révélé une partie de leurs secrets. Il ne pouvait les poursuivre bien loin sans avoir établi les affinités des diverses races; c'était l'introduction nécessaire à toutes ses tentatives ultérieures pour les améliorer. Nous venons de voir quelles difficultés il a rencontrées et comment il a réussi à dresser l'inventaire de toutes les races connues aujourd'hui.

Les travaux de son père sur l'hérédité chez les végétaux lui avaient ouvert la voie; il les continua, l'Exposition universelle de 1889 lui fournit l'occasion de les résumer et de les mettre au point (1). Il les a appliqués avec la persévérance, le tact, l'ordre et la conscience qu'il déclare être nécessaires pour qu'on y réussisse. Les bonnes races formées par lui sont nombreuses; citons le Blé Bordier, le Blé Guimel et le Dattel (1874); le Blé Lamed (1872), le Blé Hérisson sans barbes (1868), le Blé barbu à gros grain (1874), pour ne citer que les plus importants parmi les Froments.

---

(1) *Bulletin Société botanique de France*, XXVII, p. 73 et p. 356, 1880; XXX, p. 58, 1883 et XXXV, p. 49, 1888.

(2) CATAL. MÉTH. ET SYNON. DES FROMENTS; introduction à la première édit., 1889.

Les expériences de croisement qu'il a poursuivies pendant de longues années lui ont permis de constater ce que Naudin avait observé déjà sur les Cucurbitacées, la *variation désordonnée* des plantes issues de croisements entre formes un peu éloignées. Les Blés se comportent à cet égard à peu près exactement comme les plantes étudiées par Naudin. Le produit direct de l'hybridation est une plante à peu près intermédiaire entre celles qui lui ont donné naissance; puis, à la deuxième génération apparaissent tout à coup des caractères tout différents de ceux des parents; l'action de l'hérédité semble subir une perturbation complète, la plante parait affolée.

L'extrême variation d'un très grand nombre de races de Blés complique singulièrement de pareilles études et commande une grande circonspection; les résultats ne sont acquis qu'au bout de plusieurs années. Quand il s'agit d'un sujet aussi vaste, l'opérateur ne peut compter voir la fin de ses efforts et les résultats définitifs de ses expériences. Henry de Vilmorin continuait l'œuvre entreprise par son père il y a plus d'un demi-siècle; espérons que sa mort prématurée n'en marquera pas la fin et que ses fils la poursuivront pendant une longue série d'années.

N'essayons pas d'indiquer les mille sujets agricoles et horticoles dont il s'est occupé, tout en poursuivant la solution des grands problèmes que nous venons de résumer. Il n'est, pour ainsi dire, pas un sujet agricole et horticole auquel il n'ait donné une part d'activité. Il n'obtenait pas un résultat dont on pût tirer profit sans le faire connaître aussitôt; c'était pour lui un devoir de patriotisme.

Dans ses conférences, dans ses communications et dans ses Mémoires agronomiques et scientifiques, Henry de Vilmorin ne néglige jamais le côté pratique. C'est le but principal de la plupart de ses travaux; c'est pour donner des conseils éminemment pratiques qu'il s'adresse aux agriculteurs, aux jardiniers, aux meuniers; mais, alors même qu'il s'agit d'une simple causerie ou d'une conférence destinée au grand public, il en vient toujours, pour finir, à révéler à ses auditeurs comment ils peuvent contribuer au bien général. Il donne aux membres de la Société d'Acclimatation des vues synthétiques sur l'agriculture et l'horticulture aux États-Unis; c'est pour appeler leur attention sur l'influence que « des Sociétés spéciales, très actives, très pratiques et agissantes au moins autant que parlantes exercent sur le pays... Ces Sociétés fondent des agences sur les lieux de vente, achètent à frais communs des reproducteurs ou des appareils perfectionnés, traitent avec les compagnies de chemins de fer, etc. » Il révèle cette organisation éminemment pratique du *Department of Agriculture* de Washington dont les services spéciaux étudient les questions d'ordre général qui intéressent la production du pays; ils sélectionnent les variétés, distribuent des graines de variétés améliorées, etc. Ce service soutient, contrôle et dirige les stations d'essais et les établissements créés par les différents États, fait imprimer et distribue à profusion les instructions sur toutes les questions qui intéressent le perfectionnement agricole de la Confédération.

---

(1) L'HÉRÉDITÉ CHEZ LES VÉGÉTAUX; confér. faite à l'Expos. univ. de 1889, broch. gr. in-8° de 28 pages, Imprim. nation. — NOTE SUR UNE EXPÉRIENCE RELATIVE A L'HÉRÉDITÉ DANS LES VÉGÉTAUX (*Bull. Soc. nation. d'Agric.*), broch. in-8°, 11 pages avec tabl. Paris, 1879.

Sa conférence de 1887 à l'Association nationale de la Meunerie française (1) a toutes les qualités des *Bulletins* que prodigue le gouvernement de Washington. Rien ne manque à cette étude de ce que peuvent désirer les hommes les plus positifs et je ne crois pas qu'il ait été écrit, sur la culture des Blés en France, de pages plus substantielles et plus fécondes. Il y ajoutait, en 1892, le résultat des observations auxquelles a donné lieu le désastreux hiver de 1890-1891. Je serais étonné si, en répandant ces travaux dans le public agricole, il n'avait songé à la féconde intervention des pouvoirs publics dans les affaires des agriculteurs américains.

L'*Étude sur la rouille du Froment* (avec la collaboration de M. Fr. Douillet) a été écrite sous l'influence des mêmes préoccupations. Elle vise avant tous les moyens de combattre la Rouille (2). C'est un ennemi avec lequel il faut lutter. Les traitements aux sulfates de fer ou de cuivre ont une efficacité limitée et très momentanée; ils peuvent atténuer les ravages de la Rouille, mais non la faire disparaître. La plus utile ressource contre ses ravages réside dans l'étude et l'expérimentation des diverses races de Froment, au point de vue de leur résistance à la maladie et dans l'adoption de celles qui se montrent le plus constamment résistantes dans la localité et les conditions où elles doivent être cultivées.

---

(1) LES BLÉS A CULTIVER; confér. faite au Congrès de l'Assoc. nation. de la Meunerie française, le 7 septembre 1887, à Paris; suivi de : L'HIVER DE 1890-1891 ET LES BLÉS; broch. in-8°.

(2) ÉTUDE SUR LA ROUILLE DU FROMENT ET DE SA NATURE, des conditions favorables à sa propagation, des moyens de la combattre; broch. in-8°, 12 pages. Paris, imprim. Noizette, 1893.

Dans le même ordre d'idées, citons encore un précieux travail sur les *Froments* pour les régions vignobles (1) et une Note sur le *Vignoble du Piémont* (2).

Nous retrouvons les mêmes qualités dans des Mémoires consacrés à des sujets purement horticoles, le même souci de la rigueur scientifique, la même préoccupation de remonter aux origines, le même intérêt pour les conclusions pratiques. Nous ne saurions, pour donner une idée de l'activité déployée dans cette direction par Henry de Vilmorin, choisir de meilleur exemple que son Mémoire sur le Chrysanthème (3).

Les innombrables formes cultivées du Chrysanthème d'automne (on en comptait en 1895 de 3000 à 4000) proviennent uniquement, d'après certains auteurs, du *Chrysanthemum indicum* de Linné. Pour d'autres, nos plantes cultivées seraient le produit d'un croisement entre *C. indicum* et *C. morifolium* Ramatuelle. Le type sauvage du *C. indicum* est une plante vivace, de taille assez forte, dont les nombreux capitules réunis en corymbes terminaux sont invariablement d'un jaune vif; à part cette coloration, l'aspect des inflorescences du Chrysanthème sauvage est à peu près celui des corymbes du *C. corymbosum* de nos bois.

L'histoire de sa culture commence en Chine. Le *C. indicum* et le *C. morifolium* y croissent à l'état spontané dans une ·grande partie de ce pays, d'où les herbiers publics en possèdent de nombreux exemplaires.

Les documents écrits qui se rapportent à la culture du Chrysanthème remontent à une antiquité respectable. Confucius, le grand docteur du Céleste Empire, qui vivait 500 ans avant l'ère chrétienne, célèbre la *gloire dorée* du Chrysanthème. Mille ans après lui, on cultivait le Chrysanthème avec passion et certain personnage y obtint de tels succès que le nom de sa ville natale fut changé en celui de ville des Chrysanthèmes. Au Japon, cette culture ne paraît pas remonter si haut; on y trouve le Chrysanthème figuré sur des documents du XII^e^ siècle de notre ère. On assure que, longtemps avant l'introduction du Chrysanthème en Europe, des amateurs chinois en possédaient de nombreuses collections, dont la liste comprenait plus de 160 variétés. On dit même qu'il existe encore au Japon des collections cachées avec soin aux regards profanes des étrangers, qui recèlent des merveilles de forme et de couleur qui nous sont inconnues; mais il est certain que les horticulteurs d'Europe et d'Amérique ont modelé le Chrysanthème de façons si diverses que nous pouvons en attendre encore bien des découvertes précieuses.

---

(1) *Revue de Viticulture*, IV, 21 décembre 1895.

(2) *Ibid.*, IV, 5 octobre 1895.

(3) LE CHRYSANTHÈME. Histoire, physiologie et culture en France et à l'étranger. Broch. in-8° jésus, 28 pages. Paris, 1896.

La curiosité est éveillée par tous ces détails exposés avec la sûreté de l'historien et la science de l'horticulteur; on s'intéresse aux différents types, Chrysanthèmes à fleurs d'Anémones, pompons, chinois, hybrides et japonais, entre lesquels se répartissent les innombrables variétés. Nous apprenons, pour finir, par quels procédés de culture sont lentement préparées ces fleurs extraordinaires que nous admirons aux Expositions depuis quelques années. La lecture de ce Mémoire suffirait à faire aimer l'incomparable reine de l'automne, si déjà elle n'avait conquis toutes les faveurs.

L'Exposition de Chicago fournit à Henry de Vilmorin l'occasion de poursuivre une enquête attentive sur la plupart des questions qui, de l'autre côté de l'Atlantique, intéressent les agriculteurs et horticulteurs français. Il y consacra deux mois et demi, parcourant pendant ce temps tous les États grands producteurs de Blé, toutes les contrées à production agricole ou horticole intensive du plus grand pays agricole du monde. Les résultats de cette enquête ont donné lieu à un certain nombre de publications, où l'on retrouve la sûreté de jugement et l'esprit d'observation ouvert à la fois sur tous les sujets et dont il nous a donné tant de témoignages (1). La Note qu'il a donnée à la Société nationale d'Agriculture est une étude statistique synthétique, mais complète.

D'une visite aux exploitations de l'Amérique du Nord, on rapporte, dit-il, l'impression d'une agriculture très jeune, très active, très entreprenante, exclusivement préoccupée de faire de l'argent, de se tenir au courant des débouchés et de produire des denrées dont la vente est assurée et profitable. Les cultures en général sont beaucoup moins variées sur une même exploitation qu'en Europe... Toutes les opérations sont exécutées avec une rapidité et une sûreté remarquables, grâce à l'excellent outillage agricole... Par suite de la division des saisons, les ensemencements, les récoltes, la préparation des terres doivent s'exécuter rapidement pour être terminés en temps utile... Grâce aux instruments perfectionnés et sur les grandes exploitations bien organisées, la culture se fait avec deux hommes, trois bêtes de trait et une série d'instruments, charrue, semoir et moissonneuse, par 60 hectares en culture... Un homme jeune, vigoureux et entreprenant, peut presque toujours acheter à crédit une ferme de 60 hectares ou même davantage et la payer complètement en cinq ou six ans... Le cultivateur américain n'est pas aussi prudent ni aussi économe que le nôtre; mais, par contre, il est beaucoup plus entreprenant, plus plein d'initiative et beaucoup moins lié à des formes traditionnelles et souvent routinières de culture...

---

(1) Note sur l'Agriculture aux États-Unis (*Soc. nat. d'Agric. de France*, 1894). — L'Agriculture et l'Horticulture aux États-Unis (*Revue des sc. nat. appliquées*, 5 juin 1894). — Le prix de revient du Blé aux États-Unis (*Bull. Soc. des Agriculteurs de France*, 1893). — Rapport sur l'horticulture aux États-Unis, publié à l'occasion de l'Exposition internationale de Chicago en 1893; vol. in-8° de 231 pages. Paris, Imprim. nation., 1894.

Dans une conférence faite à la Société nationale d'Acclimatation, il nous fait connaître les établissements les plus remarquables qu'on puisse imaginer. Après avoir jeté un coup d'œil général sur l'agriculture de la Confédération, il transporte successivement ses auditeurs dans les grandes plaines du N. W. et leur fait parcourir le fameux district de la Rivière Rouge, l'un des greniers à Blé du monde: on l'y produit au prix de 5 à 6 francs l'hectolitre, grâce surtout à la perfection de l'outillage mécanique. Il les conduit de là aux portes de New-York et visite avec eux une laiterie destinée à l'alimentation de la grande cité; 300 vaches de Jersey y fournissent la provision quotidienne de lait, de crème et de beurre aux clients citadins de l'établissement. Puis, traversant tout le continent américain, le voici parmi les vergers d'Orangers et de Citronniers, de Pêchers, de Pruniers, etc., alignant leurs arbres par milliers, fournissant aux marchés les fruits les plus beaux, livrant tout le reste aux sécheries; enfin, aux portes mêmes de Chicago, voici un potager de 250 hectares. Les produits en sont vendus chaque jour au marché, si les prix sont avantageux; mais une indication, fournie du marché à l'établissement par téléphone, dirige, s'il y a lieu, vers la fabrique de *pickles*, toute la récolte du jour. 65 bêtes de somme, 300 ouvriers manœuvrant par équipes de 50 ou 60, sous la conduite d'un contremaître, exécutent les travaux dans ce maraîcher digne des conceptions américaines.

La question de la production et du prix de revient du Blé devait, naturellement, lui paraître la plus importante de celles qu'il devait étudier aux États-Unis. Au surplus, la Société des Agriculteurs de France l'avait chargé d'une enquête sur ce sujet.

Prenant comme base les excellentes études publiées en 1881 par M. Ronna, il s'attacha surtout à noter les modifications survenues depuis cette époque. Le rapport qu'il présenta à la Société envisage l'état actuel de la culture du Blé aux États-Unis comparé à la situation en France. Il s'y montre économiste consommé. Il expose les faits avec une grande sobriété et une extrême précision.

Avec les facilités actuelles de communications télégraphiques et de transport, les prix du Blé se nivellent d'un bout du monde à l'autre, et, comme dans toute marchandise, le cours s'établit par le rapport de l'offre et de la demande. Or il paraît évident que, depuis 1880, le Blé est offert sur les marchés du monde en quantités un peu supérieures à la demande; le surplus disponible, quoique peu important, suffit à abaisser les cours sur toute la surface de la terre. Les États-Unis livrent environ 50 millions d'hectolitres à l'exportation.

En somme, en année moyenne, les Blés des États-Unis peuvent être débarqués chez nous pour 16 à 17 francs l'hectolitre. Ce résultat paraît tout à fait satisfaisant et favorable au producteur comme au consommateur. Tempérée par l'action du droit d'entrée de 5 francs sur les Blés étrangers, la concurrence des Blés de l'Amérique du Nord ne peut être pour nous que salutaire et profitable; grâce à lui, nous devons voir sans crainte ni jalousie, mais au contraire avec intérêt et sympathie, les progrès de la culture du Froment dans la grande République des États-Unis. C'est le résultat essentiel et tout à fait encourageant de l'enquête de 1893; nous pouvons assurer que les faits lui ont donné pleinement raison.

Le Rapport publié sur l'Horticulture aux États-Unis, à l'occasion de l'Exposition de Chicago, est l'une des études les plus importantes qu'aient provoquées les conditions économiques de l'Amérique du Nord à la fin du siècle qui s'achève. Les producteurs français et algériens y trouvent les conseils les plus pratiques et les plus autorisés, appuyés de chiffres qui ne laissent aucune place au doute. Si nous pouvions espérer voir les pouvoirs publics de notre pays suivre l'exemple du *Department of Agriculture* de Washington, nous souhaiterions que des extraits de ce Rapport fussent imprimés et distribués à profusion parmi les agriculteurs de nos provinces les plus arriérées. Les Bulletins du Ministère de l'Agriculture, signés des maîtres des sciences agronomiques, imposeraient les bons principes et les pratiques rationnelles à ceux dont la pauvreté redoute avant tout le charlatanisme et les mécomptes des fausses manœuvres et des tentatives hasardées.

Ces mérites exceptionnels de son esprit désignaient naturellement Henry de Vilmorin comme rapporteur dans une foule de circonstances. La plupart des Rapports qu'on lui doit, méthodiquement groupés, offriraient de l'Horticulture à notre époque un tableau d'ensemble où manqueraient peu de détails importants. Ils épuiseraient plusieurs sujets agricoles qui tiennent avec raison une grande place dans les préoccupations des économistes. Ses nombreux et fréquents voyages, toujours commandés par le désir de servir les intérêts de la France, la critique

que sa connaissance des principales langues européennes lui permettait d'apporter dans l'étude des questions d'intérêt international, donnent à ces Rapports un prix inestimable.

Citons comme exemple le Rapport qu'il rédigea pour la Commission chargée d'étudier les procédés de culture à l'aide des eaux d'égout (1). Il y expose, sous une forme sobre et claire, les questions complexes et en partie controversées de l'influence de l'arrosage à l'eau d'égout sur l'abondance et la qualité des produits, sur la rente des terres irriguées, sur l'importance des cultures horticoles au point de vue de l'utilisation de ces eaux et sur les meilleurs procédés de culture des terres arrosées. Aucun détail n'est oublié. Les faits et les chiffres ne laissent point de place au doute. Les conclusions se déduisent de l'exposé des faits avec une parfaite évidence qui entraîne la certitude. Le Rapport de Henry de Vilmorin connu, le débat était clos. Il fut certain dès lors que l'application des eaux d'égout à la production horticole est avantageuse au triple point de vue de l'abondance et de la beauté des produits obtenus, de leur qualité et de leur salubrité, du rendement en argent des cultures ; mais le rapporteur précise quelles sont les cultures les plus propres à utiliser les eaux d'égout, les quantités d'eau pouvant être utilisées par les cultures, les moyens pratiques de les distribuer et d'en assurer la plus complète utilisation.

Il fit à la Société botanique une grande part de son activité.

Plusieurs de nos confrères se rappellent avec quel zèle fécond il s'occupa de la préparation et de la direction de la session extraordinaire que notre Société a tenue à Antibes en 1883. On n'a pas oublié son important Rapport sur l'histoire et les collections vivantes de la villa Thuret et sur la visite de la Société aux jardins du Golfe Jouan (2).

La présidence, qu'il accepta en 1889, lui fournit l'occasion de nous témoigner son grand dévouement. Il contribua d'une manière très généreuse à couvrir les frais du Congrès botanique ; il laissa aux botanistes venus à Paris le souvenir le plus aimable en les réunissant à cette occasion dans sa belle propriété de Verrières, qu'il aimait d'autant plus qu'il y travaillait davantage.

A la session de Montpellier, il apporta une précieuse contribution en établissant que le prétendu *Pinus pyrenaica* signalé par Lapeyrouse en Aragon n'est autre que la variété *Salzmanni* du Pin Laricio, telle qu'elle a été découverte il y a plus d'un demi-siècle à Saint-Guilhem, telle qu'elle existe dans les Cévennes du Gard et les Pyrénées-Orientales (1).

---

(1) ASSAINISSEMENT DE LA SEINE. Épuration et utilisation des eaux d'égout. Rapport de la première sous-commission ; broch. gr. in-8°, 32 pages, 1 planche. Paris, Gauthier-Villars, 1878.

(2) *Bulletin Soc. bot. de France*, XXX, 1883.

Il avait accepté avec plaisir de faire partie du comité d'organisation de la session d'Hyères et, comme toujours, il se trouvait lié par cette acceptation. Nous ne saurions oublier quel plaisir ce fut pour nous de préparer avec lui les herborisations que la Société a faites à la fin de mai, quelle joie d'enfant ce fut pour lui de se trouver pour trois jours à Port-Cros sans communication possible avec le continent. Il voulait être de cette réunion dont il avait assuré le succès; mais nous ne devions plus le revoir. Au moment de nous rejoindre sur la Côte d'Azur, il fut chargé de représenter la France et la Société nationale d'Horticulture à l'Exposition de Saint-Pétersbourg et, malgré la peine qu'il en éprouva, il n'hésita pas à se rendre là où il pouvait faire le plus de bien à son pays.

Par une conséquence de la rigueur scientifique de son esprit qui ne se contentait jamais d'à peu près, il a rapporté des plantes de tous les pays qu'il a visités, même de ceux où il passait à la hâte et sans l'appareil du botaniste. Si simple que fût son bagage, il trouvait toujours une place pour des échantillons à examiner et à comparer ; il les étudiait dès son retour, et résolvait tout de suite les problèmes qu'il s'était posés à leur sujet. Il avait une prédilection pour les plantes vivantes ; il en envoyait à Verrières, même d'Amérique ; beaucoup y sont encore à l'étude.

Une nature d'élite comme la sienne ne pouvait ne pas se préoccuper de l'avenir. A-t-il fait autre chose pendant toute sa vie qu'améliorer le sort des cultivateurs en perfectionnant les ressources de l'agriculture et de l'horticulture? Il n'a cessé de répandre autour de lui les notions les plus exactes sur tous les sujets qu'il a étudiés; il a popularisé tout ce que sa grande expérience et ses recherches lui ont révélé de vérités agricoles. Mais il faut aussi, il en était profondément convaincu, lutter contre la routine par l'enseignement des choses agricoles aux enfants de la campagne (2). Si l'agriculture française est sortie de la crise qu'elle a subie depuis un quart de siècle, grâce aux tarifs protecteurs de la production nationale, il convient de ne pas laisser reposer l'existence et la prospérité d'intérêts aussi fondamentaux que les intérêts agricoles sur des dispositions douanières qui sont à la merci d'un déplacement de majorité.

C'est bien plutôt dans le perfectionnement de ses procédés et dans l'application courante des découvertes scientifiques que l'agriculture doit trouver le moyen de lutter avec la production étrangère et de défendre contre elle sa situation de nourricière du pays.

---

(1) SUR LES FORMES OCCIDENTALES DU PIN LARICIO (*Bull. Soc. bot. de France*, XL, 1893).

(2) L'HORTICULTURE A L'ÉCOLE PRIMAIRE (*Revue pédagogique*, 1892).

Il constate pourtant qu'il faut apprendre tant de choses en si peu d'années qu'il est bien difficile de trouver dans les programmes une place pour l'agriculture. Il fait observer surtout que l'agriculture est fonction du lieu, du climat, et que l'enseignement n'en peut être abstrait comme celui des mathématiques. L'instituteur ne pourra donner le même enseignement aux enfants du Languedoc ou de la Provence et à ceux qui sont destinés à cultiver le Blé, la Betterave ou le Houblon dans les plaines du Nord. On ne peut demander à l'instituteur de faire des études personnelles sur l'agriculture de la contrée où il est appelé à enseigner. Les notions qu'on lui a données à l'école normale primaire, d'un caractère tout général, ne sont pas propres à être répétées dans toutes les localités d'un département. Il y a trop souvent, d'un canton à un canton voisin, des différences qui appelleraient un enseignement tout différent.

Beaucoup de ces objections tombent, si à la notion d'agriculture on substitue celle d'horticulture. L'horticulture est de l'agriculture intensive au plus haut degré. Elle s'affranchit presque de la variabilité des conditions locales et les notions horticoles ont, par suite, un caractère beaucoup plus général. En outre, elles sont directement utilisables par un bien plus grand nombre de personnes; la plupart des ménages à la campagne ont la jouissance d'un jardin et en tirent une part notable de leurs aliments, alors même que le ménage n'est pas occupé de choses agricoles. Enfin et surtout, il est beaucoup plus facile à la plupart des instituteurs d'habituer les enfants à la taille et à la greffe des arbres, aux travaux les plus importants de la culture maraîchère, que de leur donner un enseignement agricole pratique. En fait, depuis près d'un demi-siècle, c'est au bénéfice de l'enseignement pratique de l'horticulture qu'ont tourné tous les efforts en faveur de l'enseignement de l'agriculture dans les écoles primaires.

Comme cela a lieu en Belgique et en Danemark, il faudrait que cet enseignement s'adressât aux filles comme aux garçons, avec plus de sollicitude encore aux premières qu'aux seconds. On sait, en effet, combien les hommes qui se consacrent à la culture de leurs biens ont de difficulté à trouver des compagnes qui soient, à la fois, désireuses et capables de les assister dans l'exploitation de leurs terres, et l'on n'ignore pas que la part de la femme peut être considérable dans la bonne direction d'exploitations où la surveillance de tous les détails est la principale condition du succès.

Si simple que soit cet enseignement, il serait facile aux instituteurs d'en graver les résultats dans l'esprit de leurs élèves, garçons ou filles, en en faisant l'objet de dictées, de lectures, d'exercices d'écriture, etc.

Cette préoccupation du savant agronome nous ramène à l'inépuisable charité de l'homme en contact incessant avec ceux qui souffrent et qui peinent. Sa charité était éminemment féconde et pratique, parce qu'elle était éclairée; elle était en même temps infiniment discrète.

Convient-il de rappeler ici que les honneurs n'avaient pas tardé à venir chercher celui qui les cherchait si peu? Officier de la Légion d'honneur, devenu secrétaire de la Société nationale d'Agriculture qui l'avait élu en 1884, premier vice-président de la Société nationale d'Horticulture depuis 1888, honoré par la Société royale d'Horticulture de Londres de la médaille commémorative de Veitch en 1896, il fallait vivre dans son intimité pour surprendre ces petits secrets de sa modestie.

Nous devons renoncer à énumérer la longue liste des travaux qu'il a publiés, depuis 1867 jusqu'à la veille de sa mort, au *Bulletin des Séances* et dans les *Mémoires de la Société nationale d'Agriculture*, au *Bulletin* et aux *Comptes rendus des travaux de la Société des Agriculteurs de France*, au *Journal d'Agriculture pratique*, au *Journal de l'Agriculture*, dans la *Revue horticole*, le *Bulletin de la Société nationale d'Horticulture* et le *Bulletin de la Société botanique*, dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*. Cette liste ne compléterait pas encore celle de ses travaux; les Revues anglaises et américaines en ont eu leur part.

Nous avons dû nous contenter de donner, par quelques exemples, une idée de l'œuvre de Henry de Vilmorin. Si nous avons réussi à montrer que tout effort dans l'ordre intellectuel était inséparable à ses yeux du bien général; si nous avons su tracer un portrait fidèle du savant laborieux et modeste, de l'homme généreux et libéral entre tous que nous regrettons, on comprendra que, si son nom appartient à l'histoire des sciences agronomiques, sa vie demeure comme un modèle des plus hautes vertus morales. Quelque estime qu'inspirent les plus belles intelligences, il faut reconnaître que c'est aux qualités du cœur qu'elles doivent leur charme et leur délicatesse.

M. Malinvaud, secrétaire général, demande la parole et s'exprime en ces termes :

Dans l'intéressante Notice dont on vient de donner lecture, aussi bien que dans les nombreux discours et les divers articles nécrologiques où ont été retracés la vie et les mérites de notre ancien Président, on a fait à bon droit l'éloge du savant botaniste, de l'horticulteur expert, de l'agronome et de l'administrateur hors ligne; on a rappelé les œuvres multiples et toujours fécondes qui ont donné la mesure de cette belle intelligence, si ouverte et si compréhensive, et en ont laissé la marque durable dans toutes les branches des connaissances et de l'activité humaines où elle a pu faire l'application de ses brillantes facultés.

Ici nous parlerons seulement du philanthrope.

Henry de Vilmorin était, on ne saurait trop le redire, extrêmement bon. Il nous sera permis d'apporter à cet égard un témoignage personnel, ayant eu plus d'une fois l'occasion, comme secrétaire depuis vingt-deux ans d'une Société dont il était un des membres les plus en vue, de faire appel à sa bienveillance en faveur de personnes éprouvées par le malheur. Son accueil, toujours affable et encourageant, faisait oublier, dès le premier abord, au solliciteur ce que l'objet de sa démarche pouvait avoir d'intimidant, et l'espoir qu'on avait placé dans la générosité, ou plutôt dans la munificence de notre confrère, n'était jamais déçu.

Parmi de nombreux traits, que nous pourrions citer, de cette grande bonté, nous choisissons un des plus touchants et qui évoquera en même temps le souvenir d'un autre philanthrope.

Dans le courant de l'année 1882, notre Président recevait une lettre d'une demoiselle G..., qui lui écrivait d'un petit bourg du fond de la Bretagne où elle résidait, en réclamant le terme échu d'une pension qu'elle disait lui être servie par la Société botanique de France; elle ajoutait que cette rente était son seul moyen d'existence et que, se trouvant atteinte d'un mal incurable, l'oubli dont elle se plaignait la réduisait à la dernière indigence. Chargé de prendre des informations au sujet d'une demande aussi imprévue, nous apprîmes que le père de M^{lle} G..., naguère riche négociant et membre de notre Société, était mort depuis longtemps, à la suite de revers de fortune qui l'avaient entièrement ruiné, et laissant sans aucune ressource une fille instruite et distinguée, mais infirme et incapable de tout travail. Heureusement pour cette victime de la destinée, un philanthrope était venu à son aide : un vieil ami de sa famille, le célèbre botaniste Joseph Decaisne (lui aussi ancien Président de notre Compagnie), prélevait sur son traitement de professeur, qui était tout son avoir, une rente trimestrielle qu'il servait directement à M^{lle} G... et, par un procédé d'une exquise délicatesse, il avait fait croire à sa protégée que les fonds qui alimentaient cette pension provenaient d'une caisse de secours organisée par la Société botanique et administrée par une Commission dont il était le Président. Cette situation artificielle ne pouvait survivre à celui qui en était le soutien, mais la Providence ne devait pas abandonner M^lle G...; une autre main bienfaisante, remplaçant celle que la mort avait glacée, allait être son instrument.

Le Conseil d'administration, mis au courant du résultat de notre enquête, décida que, tout en révélant à M^lle G... la véritable origine des secours qu'elle avait reçus jusqu'alors et l'impossibilité de lui en assurer la continuation, on lui enverrait le montant du trimestre qu'elle avait réclamé. On devait réunir la somme nécessaire au moyen d'une collecte.

A la fin de la séance du Conseil où cette délibération avait eu lieu et dans le moment où nos confrères se retiraient, l'un d'eux passant derrière nous glissait dans nos mains une enveloppe fermée, puis s'éloignait si rapidement, qu'il nous serait impossible de dire aujourd'hui son nom, s'il n'avait été trahi — on voudra bien nous pardonner ce détail — par un chapeau d'une forme particulière que nous avions déjà remarquée. Grâce à cette observation, nous reconnûmes d'assez loin Henry de Vilmorin.

Sur l'enveloppe on lisait ces simples mots : « Pour M^lle G... », et le contenu représentait, en billets de banque, deux termes de la pension précédemment servie par Joseph Decaisne. Nous nous empressâmes de transmettre à la destinataire cette aubaine inespérée, et elle nous en remercia par une lettre des plus touchantes. Trois mois plus tard, nous apprenions sa mort; au milieu des cruelles épreuves qui avaient attristé sa vie, les libéralités de deux hommes de cœur avaient du moins détourné d'elle le calice amer de l'extrême indigence.

Par égard pour un sentiment délicat, nous ne nous serions pas cru autorisé, du vivant de notre regretté confrère, à divulguer un de ces bienfaits qu'il entourait lui-même de tant de discrétion. Mais, si, comme on l'a dit, on ne doit aux morts que la vérité, ne sommes-nous pas affranchis à leur égard de tout scrupule, lorsque cette vérité, au lieu de projeter une ombre sur la mémoire d'un de nos chers disparus, l'éclaire avec la douce auréole de la bienfaisance et de la bonté?

Le nom de Henri Lévêque de Vilmorin maintenu après sa mort sur la liste de nos membres (1) y perpétuera le souvenir d'un de ces hommes heureusement doués que font aimer les généreuses qualités du cœur autant qu'on admire en eux les dons séduisants de l'esprit.

NOTICES SUR MM. ÉMERY ET VIALLANES; par M. **Jules d'ARBAUMONT**.

Dans l'espace de quelques semaines, la Société botanique de France vient de perdre deux de ses membres les plus anciens, appartenant tous deux à la même région.

M. le professeur Émery, doyen honoraire de la Faculté des sciences de Dijon, est décédé dans cette ville, le 3 août dernier, succombant aux suites d'une maladie douloureuse dont il avait déjà, au cours des dernières années, ressenti à plusieurs reprises les cruelles atteintes.

Adrien-Auguste-Henry Émery est né, le 3 juillet 1828, à Grenoble, fils de Charles-Marie-Louis Émery, capitaine au 5e de ligne, chevalier de la Légion d'honneur, et de Joséphine-Julie Le Franc.

A la suite d'études tardives au Lycée de Versailles, ce n'est qu'en 1853 qu'il se fit recevoir bachelier ès sciences. Il avait fait, quelques années auparavant, un voyage en Amérique, qui n'a peut-être pas été sans influence sur la direction de sa carrière.

Sa place était marquée dans l'Université.

Après avoir professé successivement la physique aux Lycées de Bastia (1856) et de Versailles (1858), M. Émery, pourvu de la double licence ès sciences naturelles (1857) et ès sciences physiques (1862), ne tarda pas à entrer dans l'enseignement supérieur, dont le diplôme de docteur, obtenu en 1865, devait lui ouvrir les portes.

Il y fit ses débuts à la Faculté des sciences de Clermont, par le cours d'histoire naturelle dont il resta chargé du 26 janvier 1866 au 1er novembre 1869, c'est-à-dire peu de temps avant sa nomination, d'abord comme chargé de cours, le 29 du même mois, puis à titre définitif, l'année suivante, à la chaire de minéralogie, géologie et botanique de la Faculté de Dijon.

Les fortes études de ces dernières années avaient mis M. Émery en mesure de faire face aux multiples exigences de ce triple enseignement. Cependant, par la suite, il en obtint la simplification, d'abord par la nomination, en 1881, d'un préparateur-répétiteur de minéralogie, et, deux ans plus tard, par la création, à Dijon, d'une chaire spéciale de minéralogie et de géologie.

---

(1) Sont *Membres perpétuels*, d'après le Règlement, les bienfaiteurs qui ont donné à la Société un capital dont la rente représente au moins la cotisation sociale; le nom du donateur est maintenu *à perpétuité* sur la liste des membres de la Société, et placé après sa mort en tête de cette liste. M. H. de Vilmorin, ayant rempli, au commencement de l'année 1890, la condition ci-dessus, fut proclamé membre perpétuel dans la séance du 9 mai 1890.

Appelé en 1882, au décanat de la Faculté des sciences, M. Émery en remplit les fonctions jusqu'en 1890, empêché alors, par son état de santé, d'en conserver plus longtemps la charge. Au cours de son administration, il eut à prendre d'utiles initiatives dans les travaux d'agrandissement des deux Facultés des sciences et des lettres, tandis que, comme membre du Conseil municipal de Dijon, il préparait, par un rapport très étudié, l'établissement du Lycée dont cette ville fut dotée peu de temps après.

Enfin, en 1898, M. Émery terminait, avec un double honorariat, sa carrière publique si bien remplie, résistant encore — mais pour combien peu de temps! — aux assauts redoublés de la maladie, et au triste ressentiment des deuils de famille qui, dans ces dernières années, avaient par deux fois cruellement déchiré son cœur de père.

Le dédoublement, en 1883, de la chaire mixte de botanique et de géologie avait donné à M. Émery pleine liberté de se consacrer tout entier, selon ses plus intimes préférences, à l'étude et à l'enseignement de la botanique. Doué d'une rare faculté d'assimilation, se tenant, avec une assiduité jamais interrompue, au courant des progrès de la science, tous ceux qui ont suivi ses cours, étudiants ou simples amateurs, en ont gardé le meilleur souvenir, ne sachant qu'y apprécier davantage, de l'excellence de la méthode, de la clarté des explications ou de l'élégance de la diction.

La part contributive de M. Émery à la littérature scientifique contemporaine est assez considérable.

Dans la liste de ses publications, qui comprend un assez grand nombre de Notes sur divers points d'histoire naturelle et de physiologie végétale, je signalerai particulièrement deux ouvrages d'une plus grande portée, où se retrouvent toutes les qualités si appréciables de son enseignement oral. Ce sont le *Cours de botanique pour la classe de quatrième, Histoire des principales familles* et *La vie végétale*.

Rédigé conformément aux programmes d'août 1880, M. Émery a su rompre, dans le *Cours de botanique*, avec ces traditions de sécheresse et de banalité qui déparent beaucoup d'ouvrages élémentaires du même genre, faits trop souvent à coups d'emprunts et de coupures. C'est une œuvre bien personnelle, portant le cachet de l'auteur qui s'y est particulièrement appliqué, indépendamment des notions indispensables à la connaissance sommaire de la morphologie végétale, à mettre en relief, suivant les promesses de sa préface, les caractères généraux de la végétation et leurs étroites connexions avec les particularités climatologiques.

Des considérations de même ordre mais plus développées, avaient déjà pris place dans certains chapitres de *La vie végétale*, ouvrage de grande vulgarisation, publié en 1878, par la maison Hachette, avec un grand luxe d'illustrations, et où l'auteur, s'adressant surtout aux gens du monde, après avoir exposé, dans un cadre largement tracé, les notions premières sur l'organisation et la vie des végétaux, applique ces données générales à l'interprétation des lois de la géographie des plantes, en conduisant le lecteur, par tous les degrés du méridien depuis les glaces du pôle jusqu'au soleil brûlant des tropiques.

On a particulièrement signalé, dans cet ouvrage, des réflexions tout au moins originales, sur les avantages, pour s'assurer le concours d'une plus vive lumière, de la culture des plantes de serre chaude à une haute altitude.

La thèse inaugurale de M. Émery, soutenue le 29 juillet 1865, devant la Faculté des sciences de Paris, porte ce titre : *Études sur le rôle physique de l'eau dans la nutrition des plantes*.

Aux derniers adieux, M. le professeur Collot, esquissant à grands traits la vie de M. Émery, son prédécesseur dans la chaire de géologie, s'est plu à rendre hommage à la noblesse de cette existence, tout entière vouée au travail, aussi bien qu'à la parfaite intégrité, chez notre regretté confrère, de l'homme consciencieux et de l'honnête citoyen.

La Société botanique s'associera tout entière à l'expression de ces regrets.

Elle ne sera pas moins sensible à la perte qu'elle vient d'éprouver en la personne de M. VIALLANES, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Dijon, membre de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de la même ville.

Jacques-Joseph-Alfred Viallanes était né à Dijon, le 16 décembre 1828, de Henri Viallanes, pharmacien, par la suite professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Dijon (1837), titulaire en 1855, et de Catherine Roussin. Ses premières études terminées, après quelques hésitations sur le choix d'une carrière, nous le voyons suivre successivement les cours des Écoles de pharmacie de Dijon et de Paris.

Reçu pharmacien de première classe, le 29 mai 1854, il reprenait peu après la pharmacie paternelle, dont il devait continuer les honorables traditions jusqu'en février 1862.

Nommé suppléant, à l'École de Dijon, de la chaire de pharmacie et toxicologie, le 14 mai 1864, il passait, le 10 novembre 1866, professeur d'histoire naturelle et de thérapeutique, fonctions qu'il conserva jusqu'en 1879, ayant été nommé, le 10 novembre de cette même année, à la chaire de pharmacie et de matière médicale où il devait terminer sa carrière.

Atteint, à la fin de l'année dernière (1898), par l'âge de la retraite, une flatteuse décision du Ministre venait d'autoriser M. Viallanes, aux applaudissements de ses collègues et des étudiants, à en dépasser la limite, et il se préparait à reprendre ses cours à la rentrée prochaine, lorsqu'une courte maladie est venue l'enlever, dans toute la plénitude d'une vigoureuse santé, à la tendre affection des siens. Il est décédé, le 5 octobre dernier, dans sa maison de campagne de Marcellois, où il allait passer tous les ans le temps des vacances.

Aussi modeste qu'érudit, on a pu dire en toute justice de M. Viallanes qu'il était le représentant le plus accompli du vrai savant de province. Plein de sollicitude pour les jeunes gens qu'il se plaisait à soutenir de ses bons conseils aussi bien sur les bancs de l'École que dans la suite de leur carrière, il avait pris de bonne heure l'heureuse initiative, pour seconder leurs efforts, d'instituer, en dehors de ses cours, des conférences et des travaux pratiques d'histologie végétale qui contribuèrent puissamment à relever le niveau de leurs études.

Grâce à l'étendue, à la variété, à la solidité de ses connaissances, M. Viallanes s'est montré toujours égal à lui-même dans les différentes branches de son enseignement, qu'il s'appliquait sans cesse, par la clarté des explications, à mettre à la portée de tous, sans rien sacrifier jamais des légitimes exigences de la science.

La rectitude de son jugement, la droiture de son caractère, une longue expérience des hommes et des choses lui avaient acquis une autorité incontestée, aussi bien sur l'esprit des élèves que parmi ses collègues, et dans les délibérations des jurys d'examen.

Il ne comptait jamais avec ses forces, toujours prêt à se dévouer au service du public, et c'est ainsi qu'en dehors de ses devoirs professionnels, on le vit, pendant de longues années, prendre une part importante aux travaux du Bureau de la garantie des matières d'or et d'argent de Dijon, et à ceux du Conseil central d'hygiène et de salubrité du département de la Côte-d'Or.

Que dire de l'homme privé que nous avons connu bon, dévoué, plein de bienveillance pour tous ceux qui l'approchaient, aussi ferme dans ses convictions que tolérant pour l'opinion d'autrui, trouvant dans son application à l'étude une consolante diversion aux pertes cruelles dont la Providence lui fit trop souvent sentir les douloureuses atteintes, fidèle aux solides amitiés que lui avaient conciliées de longue date le charme et la sûreté de son commerce.

De toutes les sciences dont l'étude et la pratique étaient familières à M. Viallanes, il semble que ce soit la botanique qui ait fixé, de tout temps, ses plus intimes prédilections. Il a beaucoup herborisé dans le département de la Côte-d'Or, dont il connaissait à fond la végétation, et il eut la bonne fortune d'en enrichir encore le catalogue floral de plusieurs indications intéressantes.

Accompagné de quelques amis, ou guidant les pas de ses élèves, il aimait à parcourir les stations les plus intéressantes de notre région au point de vue botanique, revenant souvent, par une préférence justifiée, à la fructueuse exploration des affleurements siliceux du Val de Saône et des falaises abruptes de nos *combes*, où sont venus s'égarer quelques charmants spécimens de la flore des Alpes.

M. le Dr Deroye, directeur de l'École de médecine et de pharmacie de Dijon, s'est fait l'interprète d'une commune pensée, en rendant, sur la tombe ouverte de notre regretté confrère, un juste hommage à sa haute valeur scientifique, à son grand dévouement professionnel et à l'élévation de ses sentiments.

On doit à M. Viallanes une *Flore de la Côte-d'Or*, publiée en 1889, en collaboration avec M. d'Arbaumont, et d'intéressantes *Contributions à la Flore cryptogamique* (Champignons supérieurs) du même département. Cette dernière publication a paru dans le 12e *Bulletin de la Société syndicale des Pharmaciens de la Côte-d'Or* (1).

Les publications botaniques de M. Émery méritent par leur importance, notamment en physiologie végétale, de faire l'objet d'une énumération détaillée, que nous donnons ci-après :

PUBLICATIONS BOTANIQUES DE M. ÉMERY.

Notice sur les recherches de physiologie végétale de Joseph Priestley (*Journal de la Société d'horticulture de Seine-et-Oise*, juillet 1862).

Nouvelles recherches sur l'étiolement (même *Journal*, 1862, et *Adansonia*).

De l'influence de l'obscurité sur la végétation (Journal *Adansonia*, t. III, p. 267, année 1863).

Sur un procédé de multiplication de la Vigne (Journal *Les Mondes*, première année, t. II, p. 616, 1863).

---

(1) Dans le Compte rendu de la session extraordinaire tenue par la Société botanique de France à Dijon en 1882, on trouve trois articles de M. Viallanes : 1° p. LVII, *Notice sur Toussaint Pignant*, et *Notes sur le* Meconopsis cambrica *Vig. et le* Cyclamen europæum *L. végétant dans le département de la Côte-d'Or*; 2° p. C (en collaboration avec M. d'Arbaumont) : *Rapport sur l'herborisation faite le* 18 *juin à Citeaux;* 3° et p. CXII, *Rapport sur l'herborisation faite par la Société, le* 19 *juin; à Velars.*

Sur la force de pénétration des diverses parties de la racine (*Adansonia*, t. V, p. 204, 1865).

Des excrétions végétales. — Sur la Géogénie (*Mémoires de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise*, t. VI, p. 26 et 31).

Discussion du Mémoire de M. Boussingault sur les phénomènes respiratoires des végétaux. — Étude sur les travaux de Bonnet (mêmes *Mémoires*, t. VII, p. 45 et 46).

Sur la production des racines adventives. — Sur la germination. — Sur les gouttes d'eau des Graminées. — Sur le bouturage. — Sur la Cordyline vivipare. — Sur la transpiration forcée des végétaux (mêmes *Mémoires*, t. VIII, pp. 4, 139, 152, 155,156, 164).

Sur l'évolution des bourgeons. — Sur l'évolution des racines. — Sur la germination des graines terrestres submergées. — Sur l'acclimatation et la naturalisation des végétaux (mêmes *Mémoires*, t. IX, pp. 91, 101, 107, 121).

Sur une transplantation de Vigne (*Journal de la Société d'horticulture de Seine-et-Oise*, p. 9, 1865).

Études sur le rôle physique de l'eau dans la nutrition des plantes (Thèse soutenue le 29 juillet 1865, devant la Faculté des sciences de Paris).

Du rôle des feuilles dans la végétation (Mémoire présenté, en 1867, à l'Académie de Caen, inédit).

Mort du Robinia *du Jardin des plantes* (*Journal de la Société d'horticulture de Seine-et-Oise*, p. 32, 1867).

De l'action exercée par les organes foliacés et foliiformes sur la radiation calorifique (*Annales*, 5^e série, t. XVII, p. 195).

La vie végétale. Histoire des plantes à l'usage des gens du monde. Un vol. grand in-8°. Paris, 1878.

Premières notions de botanique pour la classe de huitième. Un vol. in-18°. — *Cours de botanique. Histoire des principales familles.* Un vol. in-18°, 1883.

Articles publiés dans le *Bulletin de la Société d'horticulture de la Côte-d'Or* :

Clinique végétale, différents articles, 1874, p. 107; 1875, p. 128, etc.

Répertoire horticole, différents articles, 1877, p. 118, etc.

Traité de botanique horticole, 1875; travail interrompu et incomplet.

Articles publiés dans le *Bulletin de la Société botanique de France* :

Influence de l'âge sur la composition des feuilles; t. XXIII (1876), p. 391.

De l'influence exercée par le climat et le sol sur les caractères du feuillage; t. XXVI (1879), p. 343.

Sur la présence de l'*Isopyrum thalictroides* L. aux environs de Dijon; t. XXVII (1880), p. 133.

Le bourgeon du Tulipier; t. XXXV (1888), p. 327.

Épanouissement, veille et sommeil des périanthes; t. XXXVI (1889), p. 245.

Sur les variations de l'eau dans les périanthes; même tome, p. 322.

NOTICES SUR MM. TEMPIÉ, LEUTWEIN DE FELLENBERG ET LEGRELLE;

par **M. Charles FLAHAULT**.

M. Léon TEMPIÉ a succombé le 8 septembre 1899, à une courte et cruelle maladie. Il avait cinquante-huit ans; mais une extrême activité, une grande vivacité d'allures le faisaient paraître beaucoup plus jeune.

M. Tempié n'a publié aucune œuvre botanique; il n'en a pas moins mérité de la Science. Ancien élève de l'École des Beaux-Arts, artiste délicat, curieux de tous les progrès, il suivait avec sollicitude les découvertes des sciences physiques et naturelles. D'une grande dextérité, il était habile micrographe et ne laissait passer aucune découverte dans l'art de la photographie sans en profiter aussitôt.

Lorsque, il y a près de vingt ans, j'arrivai à Montpellier, il eut pitié de la détresse où se trouvait mon laboratoire et mit aussitôt à la disposition de mes élèves les ressources dont il disposait. Ses microscopes nous permirent de mettre tout de suite nos élèves au travail; ses livres furent mis à notre service; ses nombreuses préparations, ses photographies microscopiques furent nos premiers moyens d'action et notre meilleur encouragement dans une situation difficile. L'intérêt de plus en plus grand qu'il porta à nos étudiants le détermina à fonder, en 1884, un prix, revenu d'un capital de 10 000 francs, en faveur de l'étudiant de notre Université qui, chaque année, subirait avec les meilleures notes les examens de la Licence ès sciences naturelles. Ce prix fut attribué pour la première fois à notre confrère M. Sauvageau, puis successivement à MM. Péchoutre, Boyer et Galavielle, pour ne citer que nos confrères de la Société botanique. Sans enfants, mais uni à une compagne qui a partagé tous les sentiments élevés de son mari, M. Tempié a prodigué les générosités à l'Université de Montpellier; il en était le protecteur éclairé, toujours aux aguets du bien à faire; mais il s'est intéressé d'une manière toute spéciale aux botanistes, suivant avec assiduité leurs travaux, les examens et les concours auxquels ils prenaient part. Sa mort est une perte irréparable pour notre Institut de Botanique.

M. Ch. L. LEUTWEIN DE FELLENBERG s'est éteint au château de Diemerswyl (canton de Berne), le 6 septembre 1899, à l'âge de quatre-vingt-douze ans. Il avait beaucoup voyagé, avait beaucoup herborisé, notamment en Grèce, d'où il avait rapporté de riches collections. Devenu membre de notre Société dans l'espoir de prendre une part active à nos sessions, il avait été bientôt empêché par l'âge et les infirmités de donner suite à ses projets. Il donnait tous ses soins à son herbier et lui consacra ses dernières forces.

Notre confrère M. Arsène LEGRELLE trouvait dans la botanique une heureuse diversion à d'autres travaux. Chercheur infatigable, doué d'aptitudes extrêmement variées et d'une curiosité d'apprendre qui ne s'est jamais démentie, il cachait avec soin une vie sur laquelle l'ambition n'avait jamais eu de prise.

Il a succombé, le 11 octobre, à la douleur d'avoir perdu un fils aîné sur lequel il fondait de grandes espérances, plus encore qu'à la maladie qui le minait depuis quelques mois.

Son ami, M. Maurice Croiset, professeur au Collège de France, a prononcé sur sa tombe un discours dont nous citons quelques passages, regrettant de ne pouvoir le reproduire tout entier :

« Conscience, droiture, bonté, discrétion, voilà le fonds même de sa nature ; mais, avec ces hautes qualités morales, ce qui a donné à sa vie son caractère propre, c'est la variété remarquable des aptitudes, mises en valeur par l'amour de l'étude le plus désintéressé. Dénué d'ambition, M. Legrelle s'était voué au travail de l'esprit par le seul désir de savoir et par un goût invincible de la recherche. Tout ce qui mérite d'être appris ou goûté avait de l'attrait pour lui. Histoire, littérature, sciences et arts l'ont tour à tour séduit et gagné. Depuis son enfance jusqu'à ses derniers jours, son ferme et sérieux esprit n'a pas eu une heure d'oisiveté. »

Étudiant à Weimar, docteur de l'Université d'Iéna, il donnait, jeune encore, de savants travaux sur Gœthe, sur le poète danois Holberg, le Molière du Nord scandinave. Docteur ès lettres de Paris, on pouvait croire qu'il ferait honneur à notre haut enseignement ; mais son extrême modestie n'entrevit même pas cet avenir. Le désir de savoir et d'approfondir les questions qu'il abordait le conduisirent à Vienne, à Madrid, en Italie, en Angleterre, en Hollande et surtout en Russie où il fit de longs séjours. Ses études critiques sur le théâtre russe et les traductions qu'il donna des principales œuvres dramatiques russes contemporaines, sa traduction du voyage accompli par Karamsine en France pendant les années les plus tourmentées de la Révolution, son livre intitulé *Le Volga* révèlent l'extrême diversité des études que M. Legrelle savait mener de front. Il assistait à nos sessions extraordinaires chaque fois que ses travaux le lui permettaient ; mais, au lieu de rentrer à Versailles après ces jours qui le reposaient, il nous quittait pour fouiller les bibliothèques et les archives diplomatiques à l'Étranger. Il rassembla dans toute l'Europe les matériaux qui lui permirent d'écrire son beau livre sur Louis XIV et Strasbourg.

« Pour nous, dit M. Croiset, ce qui doit nous toucher le plus dans ces ouvrages, c'est l'âme qu'ils révèlent. Celui qui les a écrits se montre à chaque ligne tel qu'il était, l'honnête homme, au sens le plus élevé du mot, ayant le culte du bien et du vrai, avec toutes ses délicatesses. Son commerce était sûr et charmant; un enjouement discret s'y mêlait au sérieux qui lui était naturel. Quel que fût le sujet qu'on abordât, on écoutait toujours avec plaisir sa parole douce et abondante, qui enveloppait de sa grâce facile les souvenirs et les aperçus. Et ce charme n'était point superficiel; car on sentait à tout instant, dans ce qu'il disait avec une si aimable simplicité, l'inspiration d'une nature généreuse. »

Ce sont bien là les souvenirs que laisse M. Legrelle à ceux d'entre nous qui ont été assez heureux pour découvrir, dans un long commerce, tous les trésors de ce grand cœur et les charmes discrets de son esprit.

M. le Président annonce qu'une Notice sur M. le D^r^ Lucien Quélet, non reçue mais annoncée, sera lue dans la prochaine séance.

M. M. de Vilmorin fait la communication suivante :

SUR UN CHÊNE HYBRIDE (*QUERCUS PHELLOS* × *RUBRA*);

par **M. Maurice de VILMORIN**.

Je pense intéresser les membres de la Société de botanique en mettant sous leurs yeux des échantillons de feuilles et de glands d'un Chêne observé au domaine de Catros, près Bordeaux, par le propriétaire de ce domaine, M. Ernest Jaille.

Lors d'une visite que je lui ai faite, il y a trois ans, M. Ernest Jaille m'a montré un fort joli sujet âgé d'environ sept ou huit ans, couvert d'un feuillage en partie vert bronzé et en partie écarlate. L'origine hybride de cette plante ne fait point doute pour M. Jaille, qui est familier avec l'apparence des semis naturels de Chênes d'Amérique qui se produisent en grand nombre au voisinage des vieux spécimens isolés ou en futaie dans le parc de Catros.

Celui-ci comprend presque exclusivement des *Quercus Phellos* L. et des *Q. rubra* L. Contrairement à son habitude dans la région parisienne, le *Q. Phellos* y fleurit très régulièrement chaque printemps et porte généralement des fruits. Il arrive que le *rubra* fleurit plus ou moins complètement, et le croisement peut se produire entre les deux espèces.

Des plants présentant des caractères intermédiaires ont été observés depuis assez longtemps par M. Jaille. Leur voisinage des pieds fructifères de *Quercus rubra* semble démontrer que cette espèce a été la mère des plants, la forme étroite des feuilles indique que le père est le Chêne *Phellos* existant abondamment sur le domaine.

Il est impossible de voir dans ces plants de simples *Phellos* dont la feuille est toujours entière et ne se colore jamais en rouge à l'automne, du moins dans les sols sablonneux.

J'ai photographié le beau pied hybride dont j'ai parlé plus haut; c'est lui qui a donné les glands que je présente à la Société. M. Jaille, dans une lettre qu'il m'adresse le 26 octobre, me fait remarquer que les glands sont bien intermédiaires entre ceux du *rubra* et du *Phellos*, présentant les rayures du gland de cette dernière espèce, avec des dimensions très supérieures.

Outre le beau pied photographié à Catros, M. Jaille avait relevé et mis en pépinière une douzaine d'autres sujets d'aspect analogue et m'en a envoyé la moitié qui, replantés aux Barres, semblent devoir faire des arbres aussi intéressants par leur origine que décoratifs; car, avec le joli feuillage du *Q. heterophylla* (hybride supposé du *Phellos* et du *tinctoria*), ils possèdent les magnifiques colorations automnales du *Quercus coccinea* à un degré supérieur à celui que présentent ses deux parents.

Lecture est donnée des communications suivantes :

NOTE SUR LA FLORE DU MONT KOSCIUSKO (AUSTRALIE MÉRIDIONALE);

par **M. Michel GANDOGER.**

Parmi les collections de plantes d'Océanie, et notamment du continent australien, que j'ai reçues récemment, se trouvait un lot assez considérable d'espèces récoltées sur le mont Kosciusko. Cette montagne est le point le plus élevé de ce que l'on nomme les Alpes australiennes. Mais son altitude n'est pas comparable à celle des autres Alpes du globe, de nos Alpes d'Europe, par exemple, des Andes et de l'Himalaya, car elle atteint à peine 2300 mètres.

La flore y offre un mélange assez curieux de plantes endémiques et de plantes dont quelques-unes se retrouvent dans l'hémisphère boréal. Des genres comme *Ranunculus, Cardamine, Carex, Luzula*, etc., croissent pêle-mêle au milieu d'autres genres particuliers au continent australien si riche en espèces endémiques, puisque dans la Nouvelle Galles du Sud, par exemple, elles y atteignent l'énorme proportion de 82 pour 100.

Les plaines et les régions inférieures qui avoisinent le Kosciusko abondent en Légumineuses frutescentes, Diosmées, Mimosées, Myrtacées, Goodenoviées, Épacridées, Protéacées, etc. La végétation arborescente cesse vers 2000 mètres pour faire place à une herbe rase ou à des sous-arbrisseaux rampant sur le sol, dont quelques-uns, qu'on croyait spéciaux aux Alpes de la Nouvelle-Zélande et de la Tasmanie, ont été rencontrés dans la chaîne des Montagnes-Bleues.

Je ne dirai rien de plus de cette flore australe si bizarre, si étrange, de ce continent où tout est exception, où, selon les pittoresques expressions d'un auteur, les arbres ne donnent point d'ombre, les fruits ont le noyau en dehors, les mammifères sont ovipares et les oiseaux allaitent leurs petits. Mais je veux attirer l'attention de mes collègues sur plusieurs plantes que je crois nouvelles pour la science et que je vais décrire ci-après.

CAREX MAIDENII Gandoger sp. nova. — Cæspitosa, radicibus subrepentibus; culmi humiles 8-15 cent. alti, crassiores, trigoni, angulis acutis prorsus lævibus; folia viridi-glaucescentia, linearia, culmis longiora, ad margines asperrima, vaginis integerrimis nec reticulatis; spicæ 3 : mascula terminalis unica, squamis ejus pallide rufis, obtusis ad dorsum nervo crasso albido præditis marginibus vero albido-membranaceis pauloque undulatis; spicæ fœmineæ 2, ac mascula sed magis nigræ oblongo-cylindricæ stricte adscendentes, contiguæ sessiles; stigmata 2; capsula (junior) elliptica sat acuta albido-virens squamis vix longior.

Hab. — Australie, Nouvelle Galles du Sud : in graminosis alpinis montis Kosciusko, all. 2200 metr. (J.-H. Maiden). Floret Januario. — Ex affinitate *C. cæspitosæ* L. et *C. strictæ* Good.

Comparé aux échantillons européens des *C. cæspitosa* et *stricta* que je possède en herbier de plus de trente localités, la plante australienne s'en distingue nettement par son port plus bas, ses chaumes lisses, ses épis fructifères sessiles, denses, plus courts, ses écailles largement nervées, ondulées-marginées sur les bords et les gaines des feuilles entières.

LUZULA NOVÆ-CAMBRIÆ Gandoger sp. nova. — Radix fibrosa substolonifera; culmi solitarii flexuosi 15-20 cent. alti; folia coriacea plerumque (etiam ad oras vaginarum) glabra, prominule nervosa, glaucescentia late (4-6 mill.) linearia obtusa, falcato-adscendentia; flores capitato-spicati primum nitide albidi; spicæ 7-10, demum glomeratæ pedunculatæ, tandem arcuatæ ac subsessiles, globosæ, folia bracteali breviores; perigonii laciniæ lanceolatæ aristatæ dorso fuscatæ ad margines angustius albidæ; antheræ filamento earum vix triplo longiores; capsula ovata subobtusa, laciniarum 2/3 sup. æquans.

Hab. — Cum præcedente (J.-H. Maiden). Floret Januario.

Cette espèce est décrite par Bentham et F. von Müller, sous le nom de *L. campestris* dans leur *Flora australasica*. Mais la plante du continent austral, comparée avec le *L. campestris* que j'ai de plus de quatre-vingts localités de l'hémisphère boréal, en est bien éloignée par son port, ses feuilles coriaces semblables à celles de certains Iris, ses capitules agglomérés, arqués sur leur pédoncule à la maturité, son périanthe bien plus grand, à divisions étroitement aristées-lancéolées, le style plus allongé, etc.

TRISETUM SUBSPICATUM forma MAIDENII Gandoger in litt. — A typo boreali differt culmo (etiam in rachide) adpresse villoso, foliis coriaceis duplo latioribus prominule nervosis omnibus glaberrimis, spica sat laxiflora basi vero semper interrupta, spiculis subduplo (8 mill.) longioribus magisque aristatis, antheris saltem duplo majoribus.

Hab. — Cum præcedente. Floret Januario.

Cette forme, que d'autres prendront peut-être pour une espèce nouvelle, a des analogies avec certains échantillons de Laponie, du Spitzberg et du Groenland par son aspect et la longueur de ses arêtes ; mais, de tout ce que je possède en herbier d'Europe et d'ailleurs, elle s'en distingue au premier coup d'œil par ses épillets beaucoup plus grands et ses anthères atteignant 2 mill. et demi de longueur.

POTAMOGETON ODONTOCARPUS Gandoger sp. nova. — Caulis cylindricus striatus; folia inferiora alterna, superiora vero opposita late (4 1/2-5 1/2 cent.) ovata obtusa basi abrupte cordata dein leviter decurrentia parum coriacea minute nervosa, longe petiolata natantia; pedunculi fructiferi adscendentes foliis æquilongi; spica linearis cylindrica densiflora; flores virentes; carpella compresso-orbiculata; carena trialata, alis denticulatis vel acute crenatis.

Hab. — Australia merid., ad Walcha (Betche; Maiden). Floret Decembri.

Species ab affinibus abunde differt carpellarum structura. Attamen accedit ad *P. natantem* L., sed foliis paulo decurrentibus brevioribus, carpellis minoribus 1 1/2 mill. diam. latis, spicis densioribus, etc.; ab eo facile secernitur.

Voici quelques plantes rares du Kosciusko et qui peuvent donner une idée de sa végétation :

Aciphylla glacialis *F. v. Müll.*
— simplicifolia *Sm.*
Astelia alpina *R. Br.*
Bæckea Gunniana *Schan.*
Bassiæa foliosa *A. Cunn.*
Brachycome nivalis *F. v. Müll.*
Callistemon pithyoides *Miq.*
Callitris Muelleri *Benth. Hook.*
Caltha intraloba *F. v. Müll.*
Cardamine dicthyosperma *F. v. Müll.*
Cassinia aculeata *R. Br.*
— aurea *R. Br.*
— denticulata *R. Br.*
— quinquefaria *R. Br.*
Craspedia Richea *Cass.*
Danthonia robusta *F. v. Müll.*
Didiscus humilis *J. Hook.*
Drapetes tasmanica *Hook.*
Drosera peltata *Sm.*
— Arcturi *Hook.*
Epacris heteronema *Labill.*
— mucronulata *R. Br.*
— petrophila *Hook.*
— serpyllifolia *R. Br.*
Eriostemon lamprophyllus *F. v. Mul.*
— ovatifolium *F. v. Müll.*
Euphrasia Brownii *F. v. Müll.*
Goodenia hederacea *Sm.*
Grevillea australis *R. Br.*
Helichrysum rosmarinifolium β. thyrs.
Helipterum incanum *DC.*
Kunzea Muelleri *Benth.*
Leptorhynchus squamatus *Less.*
Leucopogon Hookeri *Sand.*
Lissanthe montana *R. Br.*
Olearia stellulata *Labill.*
— megalophylla *F. v. Müll.*
Orites lancifolia *F. v. Müll.*
Oxylobium ellipticum *R. Br.* β.
Pentachondra pumila *R. Br.*
Persoonia acerosa *Sieb.*
Pimelea alpina *F. v. Müll.*
— laxiflora *F. v. Müll.* β. alpina.
Plantago varia *R. Br.*
Podocarpus alpina *R. Br.*
Prostanthera cuneata *Benth.*
— lasianthos *Labill.*
— linearis *R. Br.*
Pultnæa fasciculata *Benth.*
Ranunculus Gunnianus *F. v. Müll.*
— lappaceus *L.*
— Millani *F. v. Müll.*
Richea Gunnii *Hook. f.*
Raoulia catipes *Hook.*
Rupicola sprengelioides *Maiden et Betche.*
Senecio pectinatus *DC* β. pleiocephalus.
— australis *A. Rich.*
Siebera linearifolia *Benth.*
Veronica Derwentia *Andr.*
— durifolia *F. v. Müll.*

LETTRE DE M. **FLICHE** A M. MALINVAUD.

Nancy, 12 août 1899.

Mon cher Secrétaire général,

Pendant un récent séjour à la campagne, j'ai trouvé, dans l'Yonne, département où il n'avait pas été indiqué jusqu'ici, le *Goodyera repens* R. Br. La nouvelle localité de cette plante est, aux environs de Sens, dans le bois de Champfêtu, commune de Theil-sur-Vanne, sous un perchis de Pins d'Autriche, âgé d'environ quarante-cinq ans, elle y forme deux petites taches; j'ai, en outre, rencontré un pied isolé. Comme il arrive toujours, dans des stations analogues, les organes souterrains de la plante rampent dans les détritus laissés par les Pins.

Il m'a paru intéressant de signaler immédiatement à la Société botanique cette nouvelle localité du *G. repens*, à raison des curieuses allures de cette Orchidée dans notre pays. Ne paraissant pas rigoureusement liée aux bois de Conifères dans les pays où elle a existé de tout temps, elle était, dans tous les cas, peu répandue dans notre pays et en Alsace, généralement rare dans des endroits où on la rencontrait, jusqu'au jour où M. Chatin la découvrit dans la forêt de Fontainebleau, au Mail de Henri IV, où certainement elle n'existait pas auparavant. Depuis cette époque, la plante n'a cessé de s'étendre, mais exclusivement dans les forêts de Conifères de récente création, surtout sous les Pins, soit sylvestres, soit d'Autriche. A ma connaissance, la localité de Champfêtu est la onzième constatée dans de semblables conditions. Je la vois indiquée dans Seine-et-Marne, à Fontainebleau et à Saint-Pierre-des-Essarts (Chatin); dans Seine-et-Oise, à Rambouillet (M^lle^ Belèze); dans l'Oise, à Ermenonville (Zeiller); dans le Loiret, à Malesherbes (Chatin); dans la Côte-d'Or, à Saumaise, environs de Semur (Fautrey et Langeron); dans l'Allier, à La Ronde (abbé Baudot); dans Meurthe-et-Moselle, aux environs de Nancy, à Dommartemont (D^r^ Châtelain). Enfin, d'après un renseignement qu'a bien voulu me communiquer M. Hariot, elle a été trouvée récemment dans l'Aube, près de Marcilly-le-Hayer (de Valmont) et près de Charmont (Guyot).

Lors de la découverte du *G. repens* dans la forêt de Fontainebleau, M. Chatin avait cru pouvoir expliquer son arrivée par des graines qui seraient restées attachées à celles des Conifères ayant servi au reboisement. La même explication a été invoquée, à propos de l'arrivée du *Pirola umbellata* L. (*Chimophila umbellata* Nutt.) dans cette même forêt de Fontainebleau; elle me semble peu probable, dans ces deux cas. Quoi qu'il en soit, j'ai montré qu'elle ne saurait s'appliquer à l'arrivée de la plante dans le petit bois de Dommartemont; elle n'est pas plus admissible pour la localité du bois de Champfêtu, pineraie, de création nouvelle, sur un terrain que j'ai encore vu cultiver; elle est due uniquement à des plantations faites avec des plants de pépinières; pas une graine de Conifères n'y a été semée.

Veuillez agréer, etc.

[*Note ajoutée au mois de novembre.*

Depuis la rédaction de cette lettre, j'ai trouvé, dans un travail fort intéressant de M. le D^r^ X. Gillot sur le *Goodyera repens* R. Br. dans le Morvan, l'indication de trois autres localités françaises où cette plante a apparu dans les conditions relatées ci-dessus, ce sont : Loiret, à Urigny (Pelletier); Côte-d'Or, à Savilly (Mouillé); Loir-et-Cher, à Souësmes (Larchevêque). Cela porte à 14 le nombre des localités où le *Goodyera repens* a apparu, en France, à de basses altitudes, à la suite de plantations de Conifères. Quelques stations de la plante dans le Midi pourraient bien avoir une origine semblable, mais je manque de renseignements précis sur elles.]

LES TUBERCULOIDES DES LÉGUMINEUSES, D'APRÈS CHARLES NAUDIN;

par **M. D. CLOS** (1).

L'importance attribuée en 1885-1887 par Hellriegel et Wilfarth aux tuberculoïdes des Légumineuses dans la vie de ces êtres ne pouvait laisser indifférent l'esprit de Naudin, toujours en quête de progrès botaniques, agricoles et horticoles.

S'il est établi que les Bactéries de ces tubérosités sont chargées d'assimiler l'azote libre de l'atmosphère pour le transmettre à ces plantes (Schlœsing fils et Laurent, 1892), tous les représentants de cette vaste famille sont-ils sous la dépendance de ces Bactéries, incapables de vivre sans elles, et dépérissant de bonne heure en leur absence, après avoir épuisé tout l'azote des graines d'où elles sont nées?

Suffira-t-il, pour assurer la prospérité de leurs cultures, d'en inoculer d'avance les champs avec ces microbes?

Enfin, faut-il admettre des Bactéries spéciales et seules fertilisantes pour chaque genre ou même pour chaque espèce de Légumineuse ?

---

(1) La plupart des publications scientifiques, agricoles et horticoles payaient naguère leur tribut de regrets et d'éloges assurément bien mérités à la mémoire de Ch. Naudin, de l'Institut et directeur, depuis 1878, du laboratoire scientifique de la villa Thuret, près Antibes. On a énuméré ses importants travaux, mais en citant à peine ou même en laissant dans l'ombre un de ceux qui l'avaient longtemps et laborieusement occupé vers la fin de sa vie, et auquel il attachait le plus de prix, ses *Recherches sur les nodosités ou tubercules des Légumineuses* (*Journ. d'agric. prat.*, articles réunis en 1897 en une brochure de 75 pages in-12). « Il me parlait souvent, dans ses lettres, de ses recherches sur les tubercules des Légumineuses », a écrit M. F. Sahut dans la *Notice* qu'il lui a consacrée.

Lié de très longue date avec Naudin, et m'étant livré de mon côté au Jardin botanique de Toulouse à des observations morphologiques sur ces petits corps, j'ai pu croire, même après les quelques lignes dues à une plume autorisée, publiées en septembre dernier sur Naudin dans ce Recueil (nº 3 du *Bulletin*, pp. 127 et 128), qu'une analyse de l'opuscule de mon savant collègue et ami à jamais regretté pourrait avoir quelque intérêt aux yeux de nos confrères. Si telle ou telle des assertions énoncées par lui peut ne pas toujours paraître suffisamment justifiée, les nombreux faits, rigoureusement observés et décrits avec soin, n'en restent pas moins de précieux documents, dont la mise en œuvre, le contrôle avec d'autres du même genre et une juste appréciation s'imposeront désormais à tous ceux qui reprendront un sujet si attachant, mais encore si obscur au point de vue physiologique. On a omis à dessein, dans cette revue, les détails morphologiques donnés par l'auteur sur la structure de ces tuberculoïdes. Cet hommage était bien dû à cet infatigable pionnier, à ce noble cœur qui fut jadis un des nôtres à la Société.

Tels sont les principaux problèmes qui vont susciter les recherches de Charles Naudin.

Dès l'abord, une première objection se présente tout naturellement à l'esprit : depuis l'incessante extension des relations commerciales entre l'Europe et les autres parties du monde, des centaines de nouveaux types de Légumineuses exotiques viennent annuellement orner nos jardins et nos parcs, introduits surtout par leurs graines ; et, si le climat leur convient, ils y prospèrent en général, bien que privés de leurs Bactéries propres.

Voulant s'édifier à tout prix sur la validité de la théorie des deux savants allemands, Naudin n'hésite pas à instituer et à poursuivre, durant les deux années 1895-1896, une série d'expériences physiologiques : il sème des graines de Légumineuses de genres et espèces très variés comparativement moitié en sol normal, moitié en sol préalablement stérilisé par un ébouillantage de plusieurs heures ou par une longue exposition dans un four chauffé au degré nécessaire à la cuisson du pain, les deux groupes de vases affectés à ce but étant identiques. Il en observe le développement et en scrute les racines.

De la longue accumulation de faits patiemment acquis et énumérés par lui je relève les suivants.

La végétation du faux Ébénier (*Cytisus Laburnum*) a été la même à la villa Thuret, en pleine terre où il portait des tuberculoïdes, et en sol stérilisé où il en était dépourvu.

Seize pieds de Lentilles semés moitié en sol stérilisé, moitié en terre normale se sont montrés également tuberculigènes.

Les Lupins jaune et bleu ont paru, sous ce rapport, indifférents la nature du sol ; mais, sur vingt et un pieds de Lupin blanc cultivés en terre stérilisée, trois seulement portaient des tuberculoïdes, ceux-ci existant sur la plupart des pieds crus en pleine terre.

De neuf pieds de *Medicago Lupulina* deux seuls venus en sol riche en humus en présentaient.

Dolics et Tétragonolobes pourprés croissant côte à côte étaient les premiers indemnes, les seconds chargés de tuberculoïdes, et ces derniers en avaient offert aussi, mais moins, en sol stérilisé.

Quatre pieds de Haricots venus en terre vierge de toute infection entre deux lignes, l'une de Lupins blancs, l'autre de Pois chiches, distantes de 0ᵐ,50, et les premiers ayant pu mêler leurs racines avec celles de ceux-ci qui se sont chargées de tuberculoïdes, n'en ont pas montré trace.

Crues spontanément en sol profondément défoncé après l'arrachage d'Oliviers, plusieurs espèces de Légumineuses indigènes des genres *Trifolium*, *Ononis*, *Medicago*, *Lotus*, etc., y ont donné moins de tuberculoïdes que les mêmes espèces en un terrain peu éloigné et depuis longtemps cultivé en jardin, sans que le développement des premières en ait en rien souffert.

Des pieds de Grande Luzerne âgés de deux ans, venus dans ces deux sortes de sols, étaient indemnes, tandis que deux autres pieds en pots remplis de bonne terre en portaient, de même que huit crus en terre ébouillantée et neuf en pleine terre au voisinage.

Naudin cite comme réfractaires à la production de tuberculoïdes : *Ceratonia Siliqua*, *Cercis Siliquastrum*, *Mimosa pudica*, *Soja hispida* (sur lesquels en effet je n'en ai jamais pu voir), et *Bauhinia purpurea*. Mais le *Soja* en a montré, né dans de la terre provenant du Japon et dans laquelle il avait été cultivé (1). Le *Psoralea bituminosa*, où je les ai vainement cherchés à l'état spontané, en a offert à Naudin chez onze pieds sur quinze crus en sol riche en humus, et chez trois où ils étaient très peu apparents, il est vrai, sur vingt et un arrachés d'un sol pauvre. Résultat analogue pour *Lotus ornithopodioides*.

L'auteur écrit en outre du *Coronilla scorpioides* : « Je me suis borné à visiter ses racines sur une dizaine de plantes de la pleine terre, des Rastines (ancien champ d'Oliviers d'abord abandonné et depuis profondément défoncé), et je les ai toutes trouvées dépourvues de tubercules » (p. 33). J'avais, de mon côté, observé l'absence de ceux-ci sur des pieds de l'École de Botanique de Toulouse; mais ayant récemment arraché, dans un champ cultivé en Maïs, quinze individus rapprochés de cette espèce, j'ai constaté que huit étaient indemnes, six portant chacun un ou deux tuberculoïdes assez gros sur le pivot, un seul pied en montrant une douzaine de petits sur les radicelles et un sur la maîtresse racine. Le Pois commun et le Pois chiche n'ont, d'après Naudin, nul besoin de ces corps pour parcourir leur cycle de végétation.

---

(1) O. Kirchner et Dʳ Trabut.

Sa déclaration que les divers terrains variant de richesse en Bactéries tuberculigènes ne favorisent pas au même degré la production des tuberculoïdes est donc justifiée par les faits; mais en est-il ainsi de cette autre que le nombre de ces nodosités *est généralement en rapport avec la vigueur et le développement des Légumineuses hospitantes?* De grêles Papilionacées en ont parfois les racines couvertes. Naudin lui-même a obtenu d'un semis de graines d'Arachides en terre stérilisée *trois plantes très vigoureuses, qui ont fleuri et fructifié, mais leurs racines étaient totalement indemnes de tubercules*, p. 26 (1); il en a été ainsi d'une graine de *Cytisus Laburnum* (p. 33) et d'une autre de *Desmodium discolor* (p. 34).

Les nombreux cas observés par lui de formation de ces corps sur des racines crues en sol ébouillanté lui semblent ne pouvoir *s'expliquer qu'en admettant que les germes du Champignon existaient déjà dans la graine ou dans ses enveloppes..., par fait d'hérédité*.

Pareillement, les nouvelles plantes exotiques légumineuses introduites par graines et qui prospèrent le doivent à la même cause, à moins d'admettre que les Bactéries du sol où elles germent se modifient pour pénétrer dans leurs tissus. La production des tuberculoïdes sur les racines reconnaîtrait donc à ses yeux une origine, tantôt interne, tantôt externe, et, dans ce dernier cas (le moins fréquent), la pénétration des germes bactériens se ferait, dès la germination des graines, sur les cotylédons ou la tigelle naissante, d'où le mycélium du parasite, toujours descendant, gagnerait les racines pour y produire ces tubérosités qui sont sa *fructification* (pp. 70-71) (2).

Il est à regretter que Naudin, dans la conviction exprimée maintes fois par lui, d'après les résultats de ses semis en terre stérilisée

---

(1) J'ai en ce moment (30 octobre) sous les yeux une vingtaine de pieds fructifères d'*Arachis* ou Pistache de terre arrachés dans l'École de Botanique de Toulouse, sur les racines desquels je ne puis déceler trace de tuberculoïdes. Cette espèce, originaire des contrées chaudes du globe, n'a point trouvé dans ce sol, pas plus que le Pois oléagineux de Chine ou Soja, les bactéridies qui lui sont propres au pays natal; mais ni l'une ni l'autre ne semblent en avoir en rien souffert.

(2) Il croyait en trouver les spores dans les innombrables corpuscules mobiles ou immobiles dont l'observation microscopique lui décelait la présence dans les tuberculoïdes de l'*Hedysarum coronarium*, du *Lupinus albus* et autres.

(souvent identiques à ceux obtenus en terre normale, notamment pour les *Vicia Faba*, *serrata*, *villosa*, etc.), que les germes des Bactéries productrices de tuberculoïdes se trouvaient dans les graines, ne se soit pas appliqué sans relâche à y en déceler les traces. Et, pour ce qui est du mode de pénétration de ces microbes de l'extérieur, les recherches de M. Prazmowski et celles de M. Mazé (1) assignent aux poils des racines le rôle d'absorber les Bactéries.

Quant aux tuberculoïdes, ils représentent, aux yeux de Naudin, des espèces de *parasites* sur la plante hospitalière dont ils tirent toute leur alimentation et à laquelle il est fort douteux qu'ils rendent quelque chose en retour : *Ils semblent n'être qu'une sorte de déversoir*, chargés de disséminer dans le sol ambiant les principes azotés, fournis par la plante hospitante (p. 71).

Le fait de la splendide végétation, avec belle floraison, à la villa Thuret, d'un pied en pleine terre de *Desmodium discolor ?* (plante du Brésil venue de graine), sans que les racines aient montré à l'arrachage la moindre tubérosité, lui fournit un « nouvel exemple de l'inutilité des tubercules et de leurs Bactéries pour les Légumineuses et de la résistance à l'infection de celles-ci, même quand elles se trouvent dans une terre contaminée » (p. 34).

Mais, si les recherches micrographiques antérieures de M. Beyerinck (1888) et de M. Prazmowski (1890), confirment cette opinion que la décomposition des tuberculoïdes dans la terre arable, où plongent les racines des Légumineuses, l'enrichit par leurs microbes azotés, elles nous apprennent en outre qu'une partie de leurs bactéridies en bâtonnets, d'abord protégées par des tubes gélatineux allant d'une cellule à l'autre à travers leurs parois et dans lesquels elles se multiplient par bipartition, subissent, à la suite de la destruction du tube et au contact du protoplasma cellulaire, une transformation telle qu'elles perdent leur vitalité ; elles passent alors à l'état de *bactérioïdes*, dont, d'après eux, l'assimilation facile détermine l'accroissement rapide de la plante.

---

(1) Comme conséquences d'un grand travail sur la *fixation de l'azote libre par le bacille des nodosités des Légumineuses*, publié dans les *Annales de l'Institut Pasteur* (janvier 1897, janvier et février 1898), M. Mazé conclut : « Les formes libres du sol, attirées sur les racines des Légumineuses par l'intermédiaire des hydrates de carbone diffusés dans la région des poils absorbants, pénètrent dans les tissus à l'état de coccobacilles et provoquent la formation d'un méristème qui donne naissance aux tubercules. »

En ce qui concerne la spécificité des Bactéries dans ses rapports avec celle des divers genres et espèces de Légumineuses, quatre espèces seulement de celles-ci se sont montrées à Naudin réfractaires à l'adaptation, savoir : *Lespedeza virgata* (dit Trèfle du Japon), *Olneya Tesota* des États-Unis, *Balsamocarpon brevifolium*, du Chili, *Cassia* spec., de Sénégambie, à côté d'autres étrangères *réussissant avec une merveilleuse facilité.*

Les recherches de ce physiologiste permettent d'établir :

1° Que certaines espèces de Légumineuses, riches en tuberculoïdes dans leur pays natal, peuvent se développer normalement sans en présenter trace loin de leur lieu d'origine. Ex. : *Soja hispida* et *Bauhinia purpurea ;*

2° Que, dans leur patrie, certaines espèces en sont indifféremment pourvues ou non; avec prédominance, chez les unes, des individus tubérifères, des indemnes chez les autres (*Trifolium, Medicago*);

3° Que l'on voit de fortes racines très ramifiées d'arbustes ou de plantes herbacées ne porter que quelques très rares tuberculoïdes ou même un seul, dont l'effet sur la vie de ces êtres doit être des plus bornés : *Genista candicans ;*

4° Qu'il est des espèces, au contraire, chez lesquelles ils sont toujours nombreux et destinés probablement à jouer un rôle actif dans la vie de leurs représentants : *Trifolium pratense, Galega officinalis;*

5° Que certaines espèces (*Anagyris fœtida, Coronilla pentaphylla*, etc.) en ont montré sur les individus crus en sol normal et non sur ceux nés en sol stérilisé, malgré leur beau développement. Il en a été de même pour une Mimosée, l'*Acacia stenophylla.*

Quant à ces deux résultats, obtenus par Naudin (notamment sur l'*Arachis hypogœa*) et qui l'ont justement surpris, de graines germant en terre stérilisée d'un à quatre ou cinq jours plus tôt qu'en terre normale, précocité suivie d'un plus grand développement et de plus de vigueur des plantes, ils ouvrent la voie à de nouvelles investigations de même nature. Ils sont, en effet, en contradiction avec d'autres publiés par divers auteurs et avec les nouvelles théories régnantes.

Je terminerai cette analyse du long Mémoire du savant expérimentateur de la villa Thuret par trois citations extraites de sa correspondance, afférentes au sujet en question.

1° Du 24 juin 1896 : « Je continue ma chasse aux tuberculoïdes (un mot que j'approuve) par des expériences variées et nombreuses. Plus j'avance, plus je suis entraîné à les considérer comme de simples et vils parasites, dont les Légumineuses ne demanderaient pas mieux que de se débarrasser. Ce sont, selon moi, les Légumineuses qui nourrissent les tuberculoïdes, et non les tuberculoïdes qui nourrissent les Légumineuses; mais peut-être lesdits tuberculoïdes ont-ils pour rôle d'enrichir le sol de tout ce qu'ils ont volé aux Légumineuses. Ce serait toujours ça à leur décharge... »

2° Du 3 mai 1898 : « Quant aux migrations des germes des tuberculoïdes, je n'ai aucune idée : Le vent? Les transports de débris de Légumineuses?? Obscurité complète ; Hétérœcie?? Tout cela est dans l'inconnu. »

3° En ce qui concerne le côté pratique, il s'était borné dans son opuscule à ces quelques lignes : « On a proposé d'inoculer les champs, soit par des apports de terre bactérisée par des cultures de Légumineuses, soit plus simplement par un arrosage d'eau chargée de Bactéries après délayure de cette même terre. Cette recommandation a été surtout appuyée par deux éminents agronomes allemands, MM. Nobbe et Hiltner, qui ont encore simplifié la méthode en condensant les Bactéries dans un petit volume d'eau, qu'il suffit d'allonger d'une quantité de liquide suffisante pour l'arrosage d'un champ. Cette préparation est ce que ses inventeurs appellent la *nitragine* (p. 9). » Mais la seconde lettre citée portait : « On ne parle plus guère de la *nitragine*. Je crois qu'elle ne fait pas ses frais. On adresse, d'ailleurs, à la Société d'Agriculture des observations auxquelles les *nitragineux* sont embarrassés de répondre. Comment se fait-il que le Trèfle, si fécond en tuberculoïdes, dépérit là où il a supérieurement réussi une première année et qu'il faille attendre, pour le voir réussir sur le même terrain, cinq ou six ans, c'est-à-dire jusqu'à ce que la terre ait été débarrassée des tuberculoïdes par d'autres cultures? »

Et il y revenait encore, peu de mois après (lettre du 21 décembre 1898) : « Vous me demandez des nouvelles des tuberculoïdes (1); ils sont coulés; coulée aussi la fameuse *nitragine*... Il n'en est plus question... »

Cette conclusion était confirmée naguère par M. le professeur Dehérain, de l'Institut, dans un important article de la *Revue des Deux Mondes*, n° du 1er novembre, où je relève cette phrase, p. 220 : « Les essais avec la nitragine n'ont pas réussi en général. »

M. Malinvaud rappelle, en les résumant, les observations, précédemment communiquées à la Société, de M. le Dr Avice sur le *Solanum Dulcamara* var. *maritima* (2). Il a reçu, dans une lettre de ce dernier, les nouveaux détails suivants :

... En revenant (en juillet dernier) du sillon Talbert, où j'étais allé récolter le *Solanum Dulcamara* var. *maritima*, j'ai fait une petite observation qui confirme absolument mes expériences de culture. J'ai eu l'idée d'examiner les *Solanum* qui poussent dans la partie du sillon voisine de la terre ferme, partie un peu surélevée et où les galets sont recouverts de sable et d'un peu de terre végétale. J'ai constaté la réapparition progressive des taches nectarifères à mesure que l'on se rapproche de la falaise; enfin les derniers plants, c'est-à-dire les plus terrestres, présentent leur couronne complète. Les autres caractères se maintiennent sensiblement les mêmes. J'ai pu ainsi observer, dans l'espace de quelques centaines de mètres, toutes les phases qui m'ont demandé plusieurs années de culture. La plante disparaît vers 300 ou 400 mètres avant le point d'attache du sillon à la falaise...

M. le Président, avant de lever la séance, annonce deux nouvelles présentations.

---

(1) Ce terme, qu'adoptait définitivement Naudin dans ses lettres de 1896 et 1898, avait été proposé par moi en 1893 (*Revision des tubercules des plantes et des tuberculoïdes des Légumineuses*, in *Mém. de l'Acad. des sc. de Toulouse*, 9e sér., t. V et en 1896 *Compt. rend. de l'Instit.* II, pp. 407-410), d'après cette considération que ces corps, d'une structure interne si spéciale, ne peuvent pas être considérés comme des transformations de radicelles. J'ajoute que de vrais tubercules, avec lesquels ils n'ont pas plus de rapports, se rencontrent aussi dans cette famille, notamment dans *Orobus tuberosus*, *Lathyrus tuberosus*, *Apios tuberosa*, etc., tubercules utilisés parfois dans l'alimentation.

(2) Voy. le Bulletin, t. XLIII (1896), p. 415, et plus haut, dans ce volume, p. 41.

ADDITION A LA SEANCE DU 23 JUIN 1899 (1).

SUR LE POLYMORPHISME DES *ALTERNARIA*; par **M. Louis PLANCHON**.

Au cours de recherches que je poursuis depuis deux ans environ sur la morphologie des Champignons inférieurs qui se développent dans les solutions chimiques ou pharmaceutiques, j'ai rencontré diverses espèces fort intéressantes par leur aptitude spéciale à la variation. Sans vouloir faire ici une étude d'ensemble, et sans entrer dans des détails qui feront prochainement l'objet d'un travail plus considérable, je voudrais indiquer seulement quelques-uns des résultats obtenus par la culture en milieux purs de certaines Dématiées du genre *Alternaria* (2).

Les deux espèces étudiées se rapprochent par le mode de reproduction qui leur a valu leur nom générique, mais elles se comportent très différemment sur les milieux de culture et sont certainement bien distinctes l'une de l'autre.

La première a été très souvent rencontrée dans les semis sur Pomme de terre acidulée, faits directement avec les moisissures des solutions (eau distillée de tilleul, solution de bromure de potassium, etc., etc.).

Elle apparaît d'abord comme une végétation uniforme, de teinte rose, d'aspect granuleux et humide, se rapprochant de certaines colonies bactériennes, et qui s'étend bientôt sur le milieu en se recouvrant peu à peu d'un léger tomentum blanc grisâtre. En même temps, les bords de la culture, surtout dans les régions un peu sèches, deviennent jaunâtres, puis verdâtres, et enfin presque noirs. Au bout de quelques jours, la surface de la Pomme de terre est recouverte d'une végétation noir verdâtre, à la fois granuleuse et tomenteuse; la partie étranglée du tube porte de nombreux petits corps jaunâtres, et le liquide du fond du tube se recouvre d'un voile blanc rosé conservant d'ordinaire sa couleur, tandis qu'une membrane blanche plus ou moins épaisse s'enfonce et flotte au-dessous de lui.

---

(1) Voy. plus haut, p. 280.

(2) *A. polymorpha* et *A. varians* sp. nov.

Cette seule culture, suivie pas à pas, permet déjà de voir chez cette espèce une très grande variété d'aspect. La végétation rose primitive est une *forme-levure* allongée, ovoïde, bourgeonnant en levure et se multipliant avec une grande rapidité, mais pouvant aussi se développer en filaments mycéliens plus ou moins longs (fig. 1) (1). Il me sera permis d'indiquer en passant le grand nombre de formes-levures que fournissent les semis de ces végétations spontanées des liquides chimiques. J'en cultive actuellement de très diverses, les unes se maintenant plus ou moins sous leur forme primitive, les autres se montrant, comme celle dont il est ici question, comme une simple phase d'un cycle plus complexe.

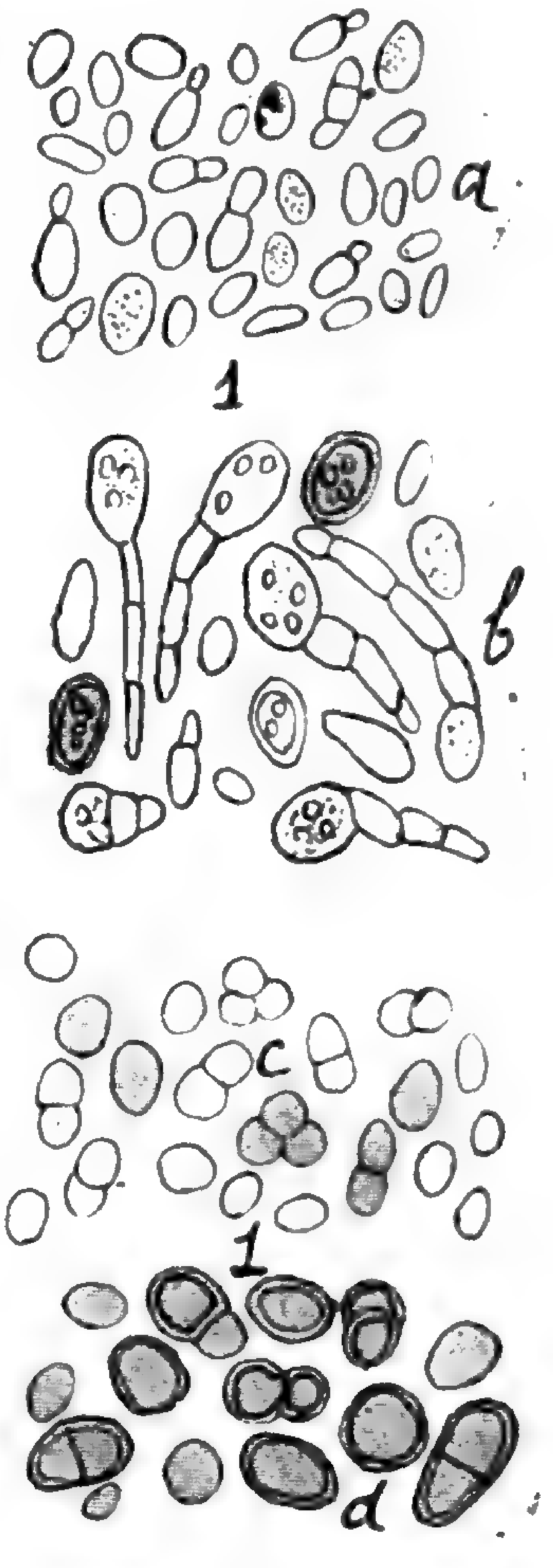


Fig. 1. — Formes-levures à divers états : — *a*, jeunes ; — *b*, poussant en filaments ou enkystées ; — *c*, gonflées en voie de bourgeonnement ; — *d*, enkystées. — (Culture sur Pomme de terre acide).

Au milieu de ces formes-levures apparaissent en grand nombre des *pycnides* plus ou moins arrondies d'abord pâles, puis devenant rapidement colorées en mûrissant, et émettant alors par un ou deux orifices de très nombreuses stylospores, allongées et très analogues par leur forme aux levures primitives (fig. 2).

La paroi de ces pycnides devient bientôt jaune, puis noire, ce qui explique les différentes nuances par lesquelles passe la culture. J'en étudierai ailleurs le mode de développement, qui varie un peu sous certaines influences. Bientôt les filaments mycéliens se dressent au-dessus de la végétation primitive : les uns restent blancs et stériles, les autres ne tardent pas à se cutiniser, à se colorer, à se renfler çà et là, tantôt sur leur trajet, tantôt aux extrémités. Un troisième mode de reproduction apparaît ; on voit se former, au bout des filaments, des spores pluricellulaires du type *Macrosporium*, qui restent parfois uniques, mais qui peuvent aussi bourgeonner en avant en donnant des séries de spores en longues files répondant au type *Alternaria* (fig. 3, 4, 5).

---

(1) Toutes les figures (sauf la figure 2) sont à 600 diamètres environ.

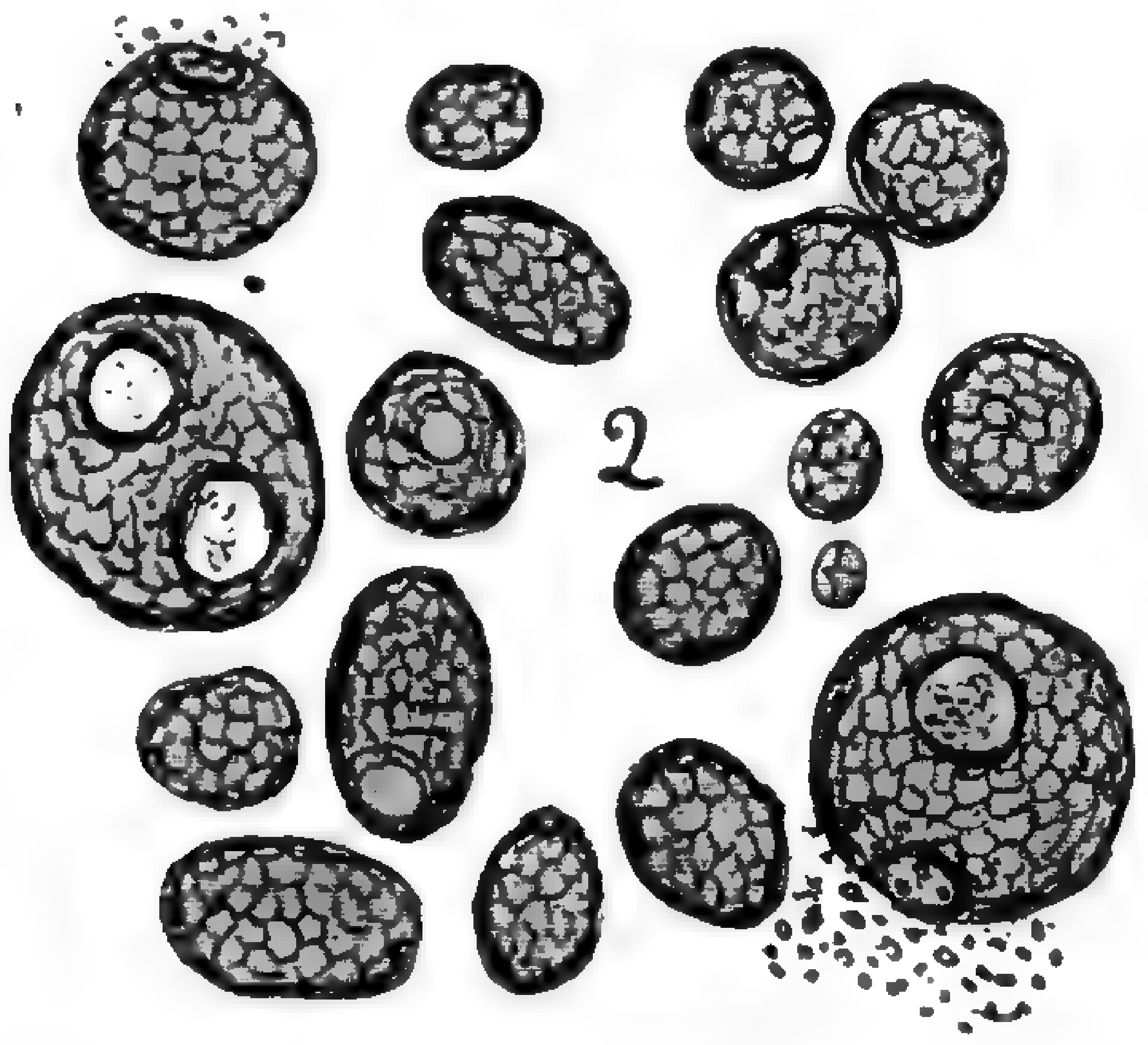


Fig. 2. — Groupe de pycnides (grossissement faible; culture ancienne sur Pomme de terre).

Ce dernier type paraissant répondre nettement à un genre généralement accepté, c'est le nom de ce genre que je conserve à l'espèce étudiée.

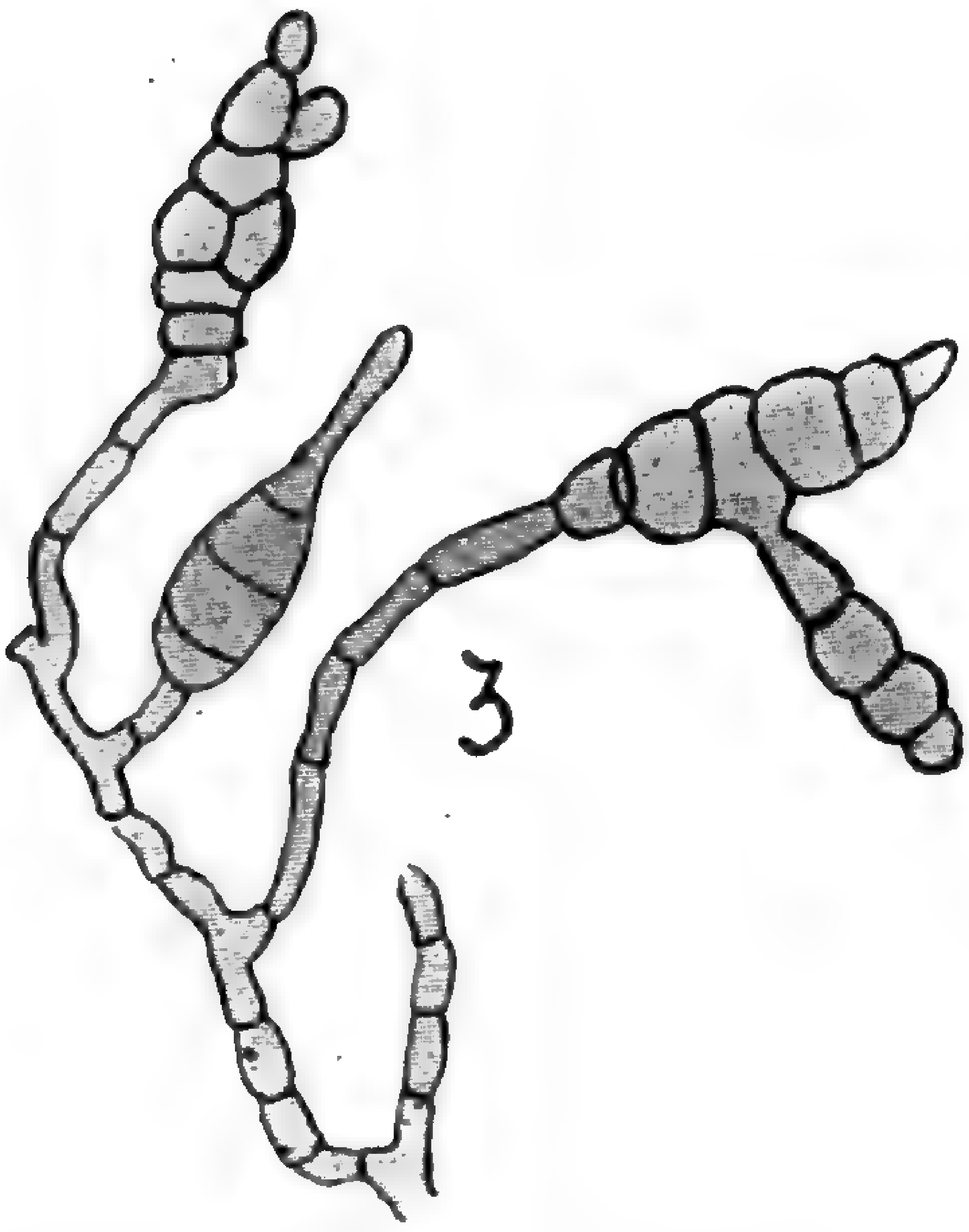


Fig. 3. — Spores en massif (sur Pomme de terre).

Déjà, sur la Pomme de terre, des cellules isolées, ou réunies en filaments, peuvent se cutiniser ou se modifier, et prendre l'apparence de corps reproducteurs. Mais, si l'on cultive l'espèce dans des liquides chimiques variés en y semant la levure primitive, les formes que l'on obtient et qui varient infiniment, permettent de se faire une opinion sur la valeur morphologique de ces organes. Il est, en effet, impossible de tracer, dans les régions cutinisées, une ligne de démarcation entre la simple cellule colorée en brun, sur le trajet d'un filament, et la spore en massif bien différenciée d'un *Alternaria*. Tantôt sur la même culture, tantôt sur des milieux différents, on peut suivre terme à terme toute la série des modifications (fig. 6). Ici, c'est une cellule du filament qui se cutinise sans changer de forme; là, elle devient sphérique entre deux cellules normales; ailleurs, ce sont des séries plus ou moins longues de cellules brunes, un filament presque entier qui se sclérifie, tantôt chaque cellule conservant sa forme, tantôt l'ensemble formant un chapelet de sphères inégales, dont chacune peut pousser en un filament mycélien. Tout ceci n'est en somme que du mycélium;

mais la cellule primitive se divise maintenant en un petit groupe cellulaire, dont les éléments peuvent n'être que faiblement unis et rester sphériques, ou au contraire être soudés en un corps solide cloisonné dans les trois directions de l'espace, tantôt plus ou moins irrégulièrement sphérique et placé sur le trajet d'un filament cutinisé lui-même, tantôt piriforme, terminant les branches, et constituant alors la spore type d'un *Macrosporium*. Enfin celle-ci peut germer latéralement en donnant d'autres rameaux et d'autres spores semblables, ou former à son sommet par bourgeonnement centrifuge rapide une série de spores identiques. Chaque spore de cette série peut être unie à ses voisines par des parties de mycélium cutinisé et offrir l'aspect d'un gros filament toruleux, ou bien être en contact direct avec elles par ses deux cellules terminales, et s'en distinguer très nettement : c'est alors l'*Alternaria* typique.

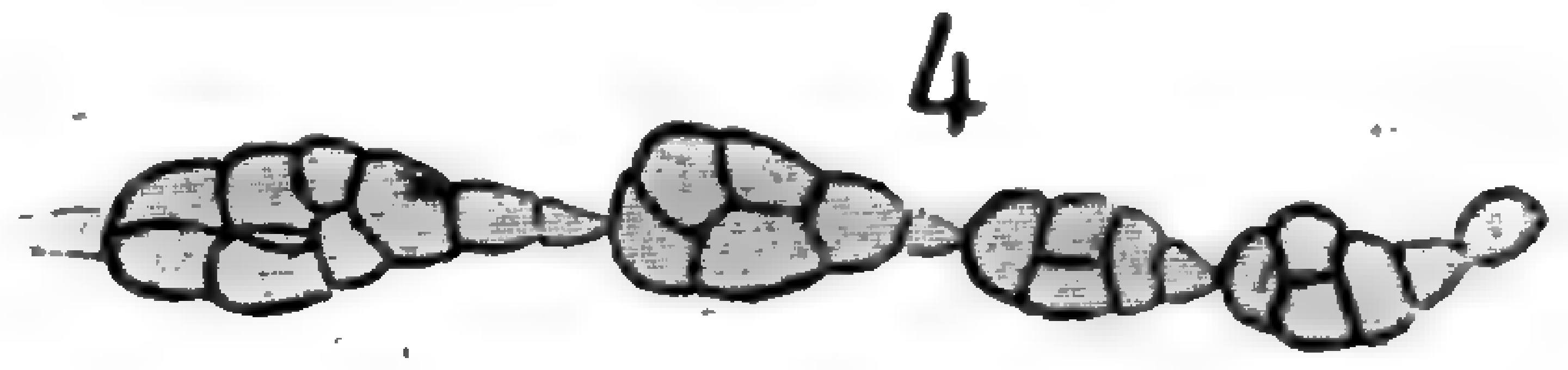


Fig. 4. — Spores en massif (dextrine).

On a déjà donné à ces formes ou à des formes analogues le nom de *mycélium* durable. On voit que cette dénomination est fort juste et que toutes les spores, même différenciées nettement, doivent être considérées comme de simples modifications mycéliennes.

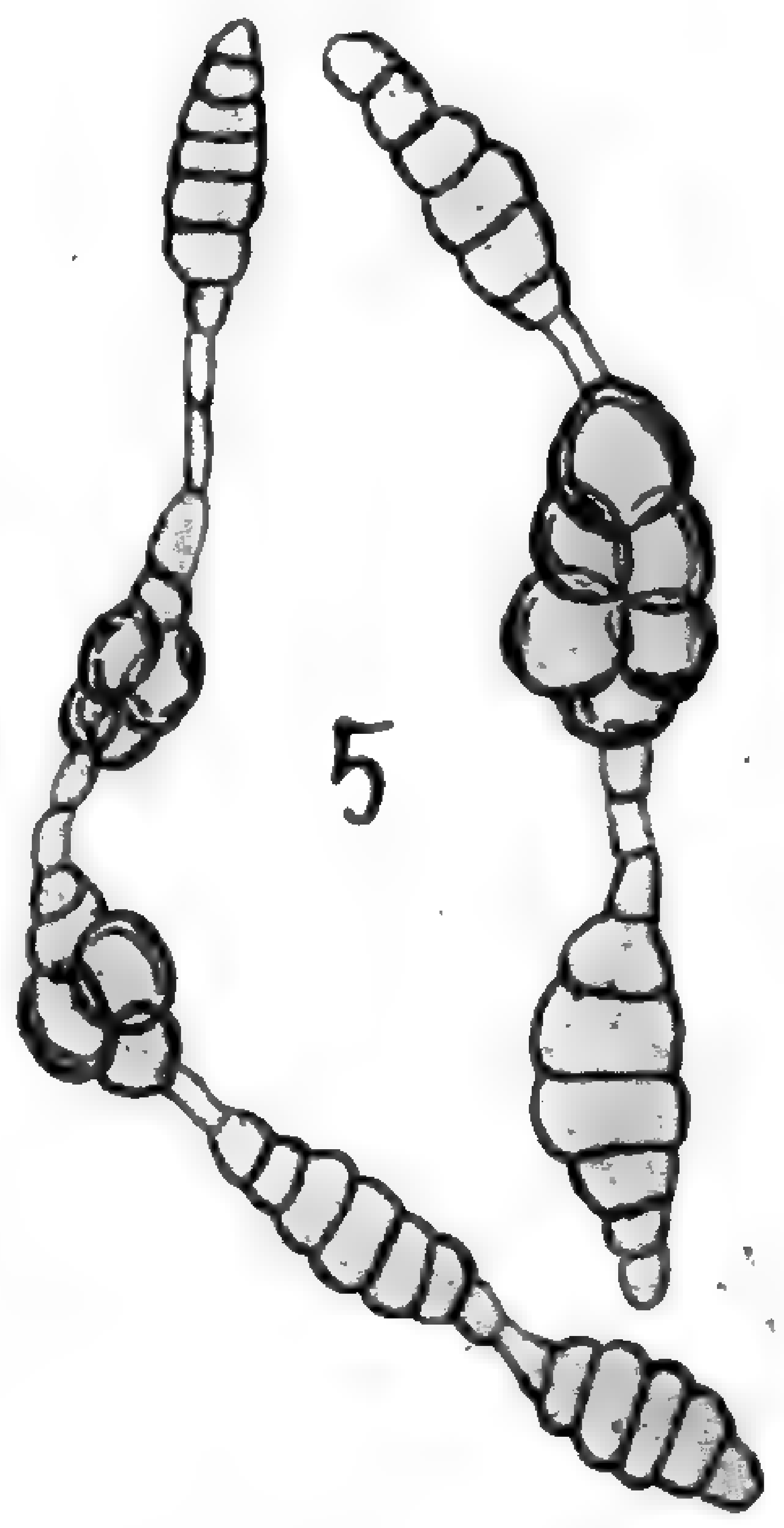


Fig. 5. — Spores en massif. — Passages (dextrine).

On voit aussi que l'on ne peut guère fonder une distinction générique sérieuse entre les *Alternaria* et les *Macrosporium* et peut-être aussi quelques groupes voisins. Ces noms correspondent à des formes plus ou moins fixées du mycélium durable, et il est probable que les Hyphomycètes, ayant comme unique organe reproducteur la spore en massif, doivent dans certaines conditions présenter entre eux toutes les transitions. A fortiori sera-t-il difficile d'établir des distinctions spécifiques. Dans l'*Alternaria* étudié, par exemple, la forme, le nombre, les dimensions des spores qui constituent le chapelet différencié, le nombre même des cellules qui composent chaque spore, tout cela varie dans de très larges limites et souvent dans une même préparation.

Il est à remarquer en outre que les parties immergées présentent

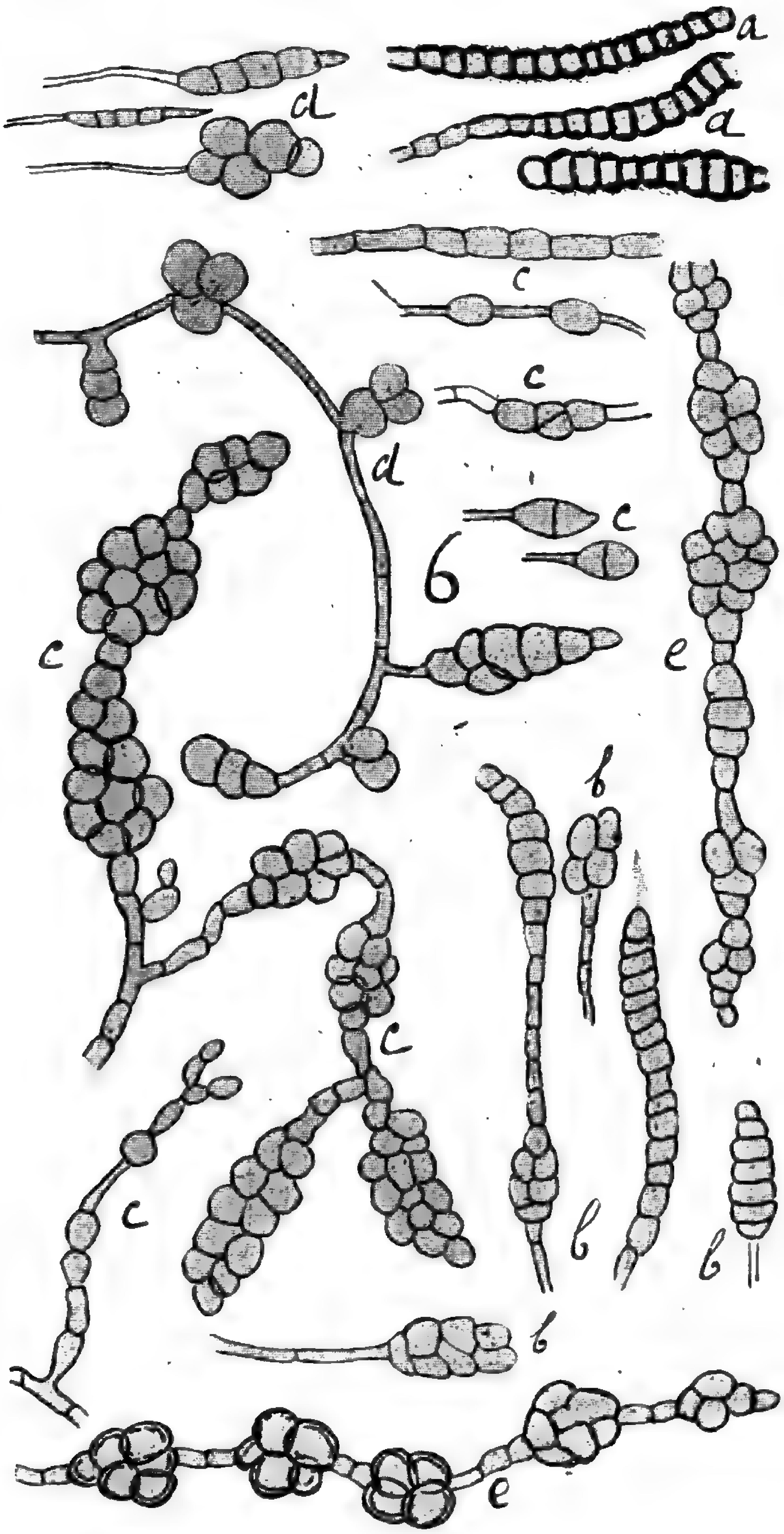


Fig. 6. — Formes macrosporioïdes, alternarioïdes, mycélium durable et passages. — *a*, mannite. — *b*, cocaïne. — *c*, pomme de terre. — *d*, glycérophosphate disodique. — *e*, gomme.

des passages plus nombreux et des formes plus variées, *macrosporioïdes* et *alternarioïdes*, tandis que les régions émergées des mêmes filaments donnent des formes mieux caractérisées, mieux différenciées en *Alternaria* typiques.

Le point le plus intéressant ici, c'est que l'on peut établir une homologie complète entre les pycnides elles-mêmes et les divers massifs mycéliens qui se forment sur les filaments. Si l'on suit, en effet, de près le développement d'un de ces massifs et celui d'une pycnide immergée, on attribue à ces deux organes la même valeur morphologique; c'est le même mode de formation au début (massif cellulaire par cloisonnement d'une cellule unique). C'est la même position sur le trajet d'un filament ou d'un rameau (il y a des pycnides intercalaires ou latérales) (fig. 7). C'est aussi la même modification chimique des cellules, encore que chez la pycnide elle ne s'effectue que plus lentement, surtout dans l'eau. Le développement ultérieur de la pycnide, la petitesse des cellules qui forment la paroi, la formation intérieure des spores, l'ouverture de cet appareil sporifère, etc., tout cela écarte ensuite beaucoup les pycnides du mycélium durable; mais au début la distinction peut être difficile, et dans certaines préparations l'homologie saute aux yeux. C'est par exemple, dans une série de renflements alternarioïdes, une pycnide remplaçant un de ces renflements; c'est une pycnide terminée à ses deux extrémités par les cellules épaissies et fortement cutinisées d'un *Macrosporium;* en un mot, dans certains milieux, on peut voir tous les passages.

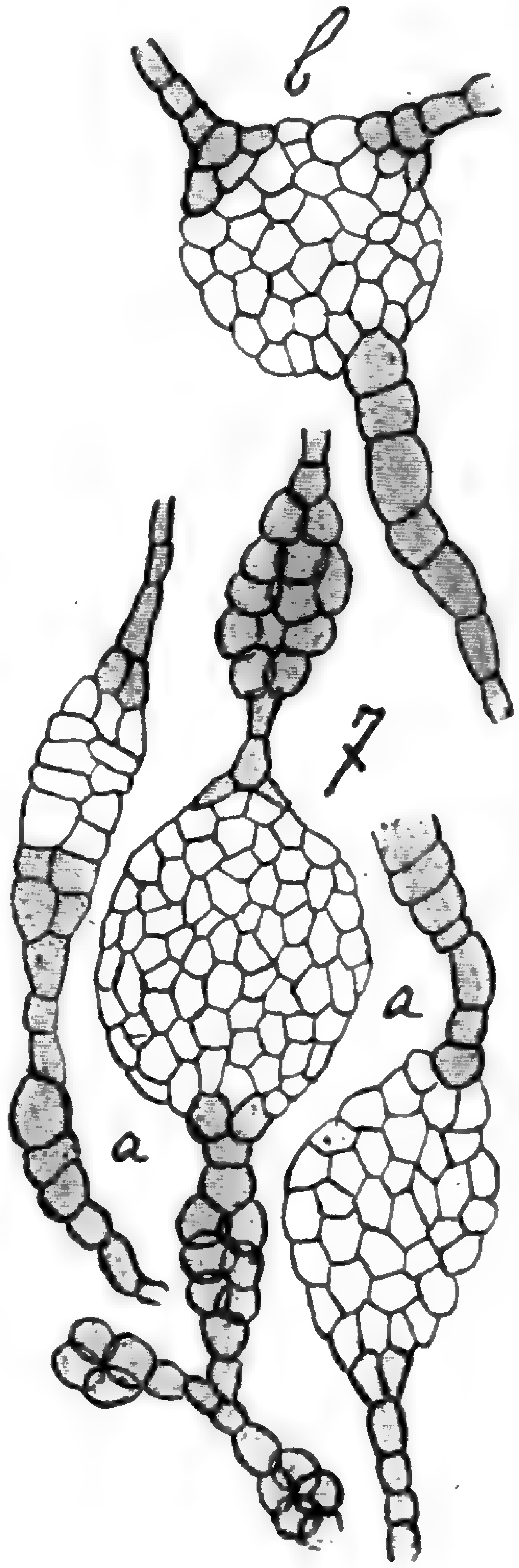


Fig. 7. — Passages du mycélium durable aux pycnides. — *a*, eau de Pomme de terre. — *b*, eau distillée.

Les parties purement végétatives de la plante ne varient pas moins suivant le liquide de culture. On obtient aussi de nombreuses formes stériles qui flottent dans le liquide sous forme d'une membrane blanche ou colorée, ou qui s'étalent en voile à la surface, ou tombent au fond du tube, mais qui n'offrent ni pycnides, ni spores en massif. Les formes immergées surtout varient beaucoup d'aspect : tantôt les filaments sont tout à fait dépourvus de cutinisation, tantôt, au contraire, la membrane externe est fortement résistante ; il arrive que des cellules incolores s'intercalent çà et là dans des files de cellules cutinisées. Il arrive aussi que les rapports des cellules entre elles se modifient : au lieu de pousser en filament, elles s'isolent et se divisent en petits massifs, constituant ainsi une végétation *fumagoïde* (fig. 8), qui caractérise très bien certains milieux de culture, et ce dernier phénomène est d'autant plus intéressant que tel liquide chimique le produit sur des espèces et des genres variés, qui présentent ainsi, malgré leurs différences fondamentales, de curieux phénomènes de convergence. Du reste, cette transformation en formes *fumagoïdes* n'est pas spéciale au mycélium. Les formes-levures les produisent aussi, bien qu'un peu différemment, et les régions brunes ou noires que l'on voit se former sur le bord des cultures sur Pomme de terre ne sont pas autre chose que des sortes de *Fumago*, développées dans des régions moins favorables à la vie, par transformation soit de la forme-levure rose primitive, soit même des spores fournies par les pycnides. Cette transformation peut être suivie dans les cultures en cellule. Comme pour le mycélium durable, ce sont là des formes de résistance.

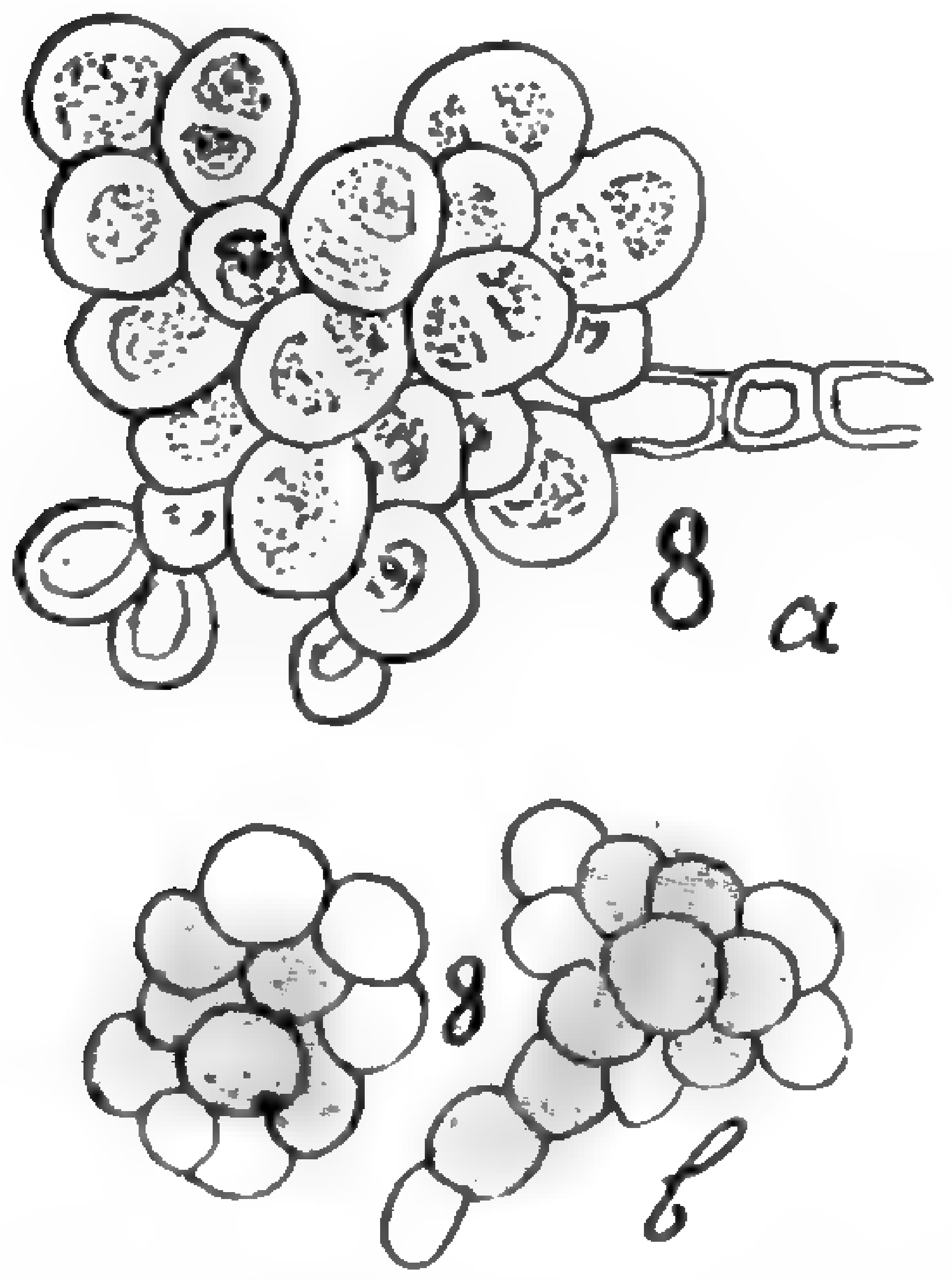


Fig. 8. — Végétation fumagoïde. — *a*, acide gallique. — *b*, acide citrique.

Cutinisé ou non, le mycélium varie donc beaucoup dans sa forme, et l'on peut provoquer ces variations à volonté. Il est fréquent par exemple de le voir présenter des renflements tantôt irréguliers et répartis çà et là, tantôt rapprochés et donnant alors à l'ensemble un aspect toruleux. Il est des milieux où les filaments sont gros et les cellules courtes, cubiques ; d'autres où ils s'allongent fortement, suivant le mode ordinaire ; d'autres enfin où des cellules arrondies s'intercalent entre des régions cylindriques. Des formes multiples peuvent, il est vrai, coexister dans certaines cultures, mais il est fréquent de voir l'une d'elles caractériser très nettement tel ou tel milieu. C'est là un point très intéressant que j'ai pu vérifier souvent (car j'ai employé, pour chaque espèce étudiée, environ quatre-vingt-dix milieux différents), et que je me propose de développer dans un mémoire plus étendu.

Un mot encore avant de laisser cette espèce, dont l'étude est loin d'être épuisée. La production du mucilage est un fait assez général chez beaucoup de Champignons. Pour l'*Alternaria*, dont il est question ici, les pycnides fournissent beaucoup de mucilage, et, dans les cultures en cellule, il est facile de voir que les spores sortant par le goulot pycnidaire restent englobées dans une masse mucilagineuse générale. Dans certains milieux (et ceci est vrai aussi pour l'espèce suivante), il en va de même pour les cellules du mycélium durable, quelle que soit sa forme. Celles-ci gélifient la région sous-cuticulaire de leur membrane. La cuticule se rompt et le globule cellulaire en sort sous forme d'une petite sphère protoplasmique plus ou moins granuleuse, entourée d'une fine membrane, destinée sans doute à germer (je n'ai pas encore vérifié le fait) (1), et constituant ainsi un mode particulier de reproduction (fig. 9). Les formes différenciées de *Macrosporium* ou d'*Alternaria* présentent ce phénomène aussi bien que les cellules cutinisées ordinaires. L'influence du milieu de culture est ici de très grande importance.

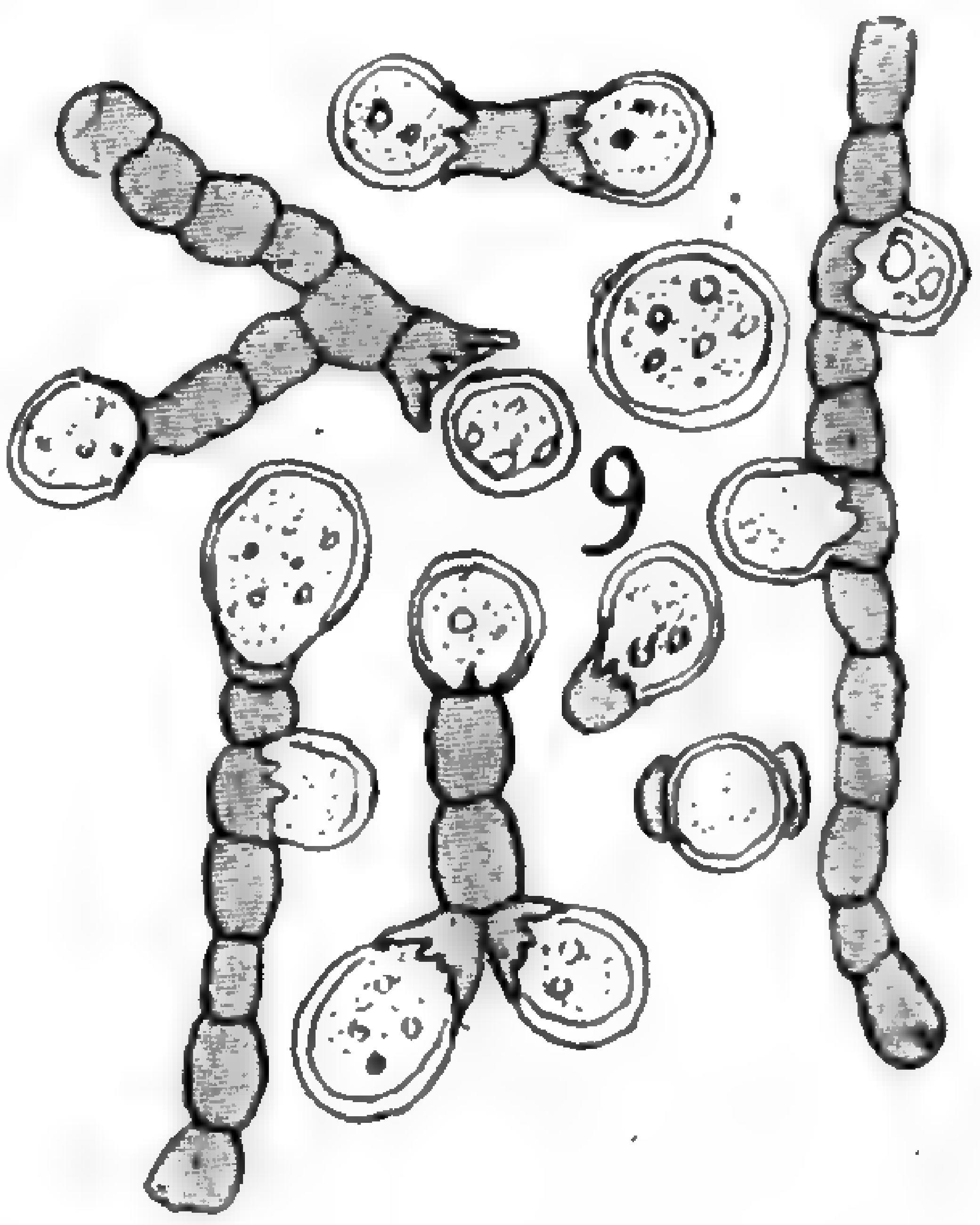


Fig. 9. — Sortie de la cellule hors de la cuticule (acétate de sodium).

Les éléments ainsi émis sont fort différents des gouttelettes huileuses, très fréquentes aussi dans les cellules de notre espèce, surtout lorsqu'elle végète mal, et qui sortent souvent de ces cellules sous forme de globules très inégaux, très homogènes et très réfringents.

Je puis être très bref sur la seconde espèce d'*Alternaria* que j'ai rencontrée dans des conditions analogues et qui m'a été fournie par une solution d'azotite de potassium.

---

(1) Il a pu être vérifié depuis. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Elle se rapproche de la première par la forme différenciée de ses spores en massif et aussi par les caractères de son mycélium durable. Mais sur aucun milieu on n'obtient ni *forme-levure*, ni *pycnides*. Sur la Pomme de terre acide, par exemple, dont on a vu plus haut l'emploi à propos de la première espèce, il se forme immédiatement une moisissure gris brun, verdâtre, entourée d'une atmosphère de filaments blancs, aranéeux, légers. Bientôt, sur toute la Pomme de terre envahie, le microscope met en évidence des formes de *Macrosporium* très nombreuses. Les *Alternaria*, plus rares ici, abondent sur d'autres milieux, et outre ces deux formes, comme pour la première espèce, on peut observer absolument tous les passages, depuis la simple cellule enkystée jusqu'à l'*Alternaria* typique différencié.

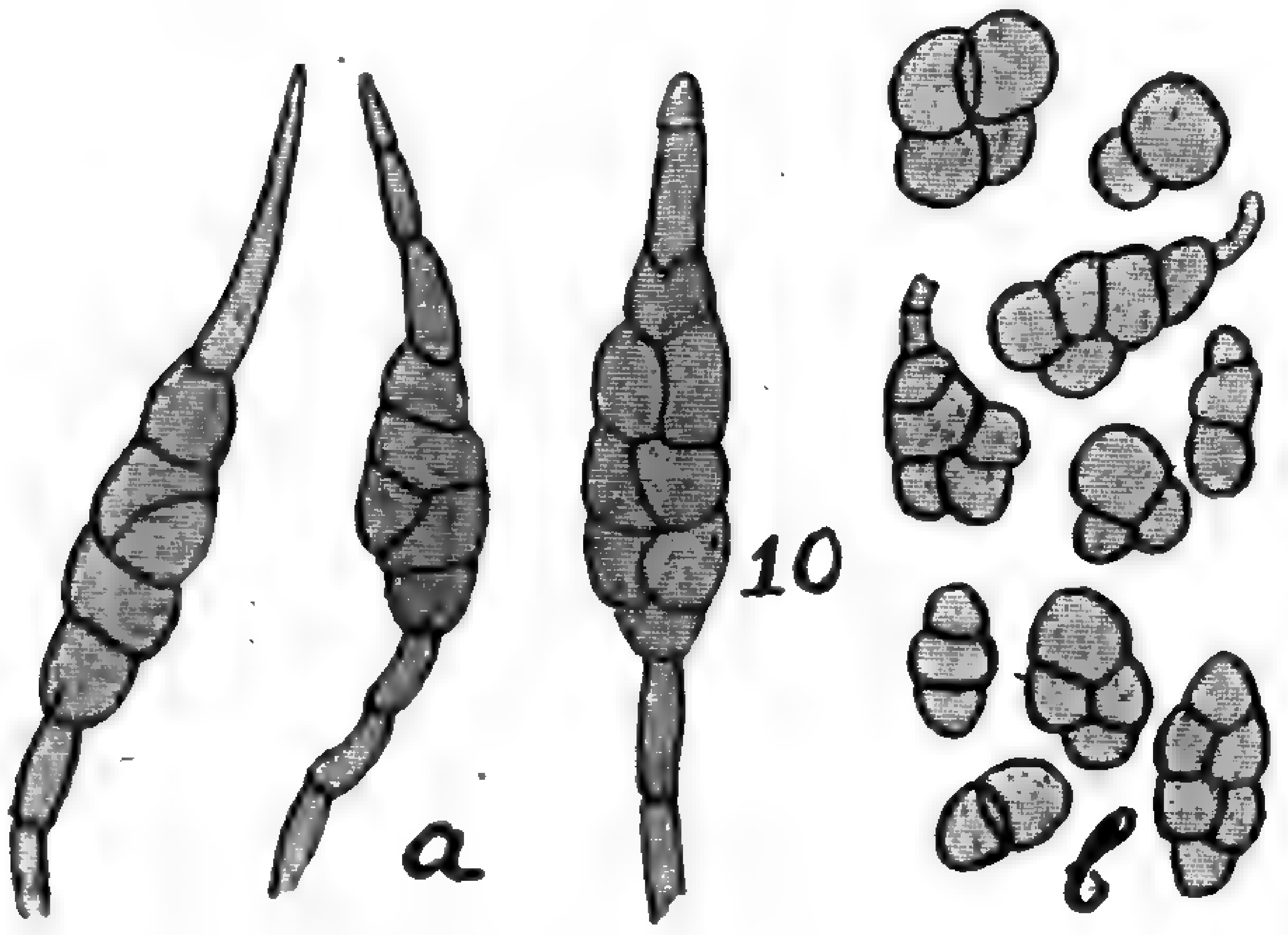


Fig. 10. — Formes principales de la spore en massif chez l'*Alternaria variens*. — *a*, liqueur de Fowler. — *b*, dextrine.

Ici les formes *macrosporioïdes* offrent deux types assez bien tranchés (fig. 10) : tantôt la spore mûre est assez petite, ramassée, courtement piriforme, généralement d'un brun foncé, et presque toujours isolée; tantôt elle est de teinte beaucoup plus claire, à parois beaucoup plus minces, de taille plus grande et surtout de forme plus allongée, prolongée même en une sorte de col, de filament pluricellulaire, qui, bourgeonnant souvent à l'extrémité en une deuxième spore, passe ainsi à la forme *Alternaria*. Ces caractères si variables étant ceux sur lesquels on s'appuie d'ordinaire pour la distinction des espèces, il semble que les limites de celles-c. soient assez peu précises.

Ici encore il est possible de modifier les formes végétatives en faisant varier le milieu. Le mycélium peut rester cylindrique ou présenter des renflements, des articles arrondis tout spéciaux. Ces articles peuvent même se séparer en oïdies, et, si la cutinisation se fait en même temps, le mycélium tend à végéter en *Fumago*.

— Les phénomènes particuliers de sortie de la cellule hors de la cuticule par gélification de la lame moyenne de la membrane se retrouvent ici plus nettement encore que pour la première espèce.

Enfin, bien que je n'aie pu observer encore la formation de

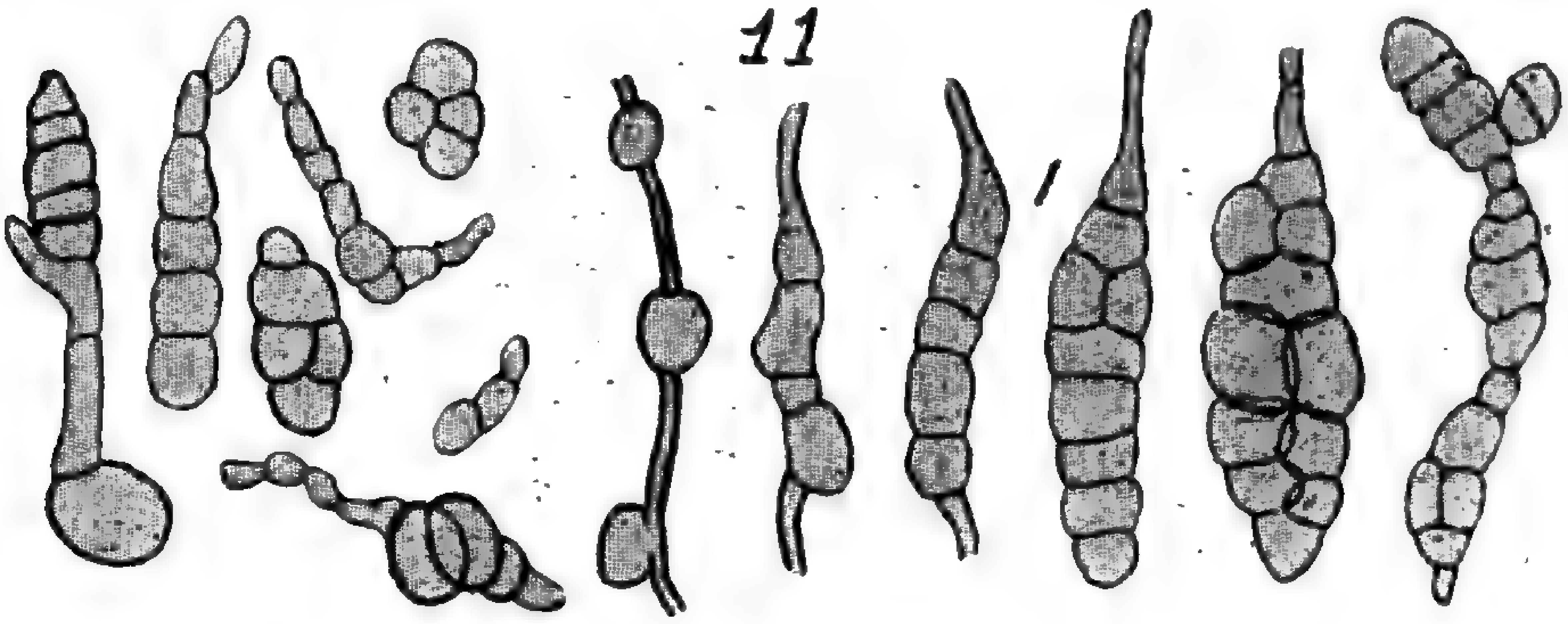


Fig. 11. — Formes de passage entre le mycélium durable et la spore en massif.

périthèces, cette espèce semble avoir une tendance à en produire; assez souvent, en effet, les cultures en cellules sous le microscope présentent un mode de végétation très analogue à celui que Zopf a décrit et dessiné comme étant le début de périthèces chez les *Chætomium*. J'ai l'intention de mettre cette tendance à profit.

SÉANCE DU 24 NOVEMBRE 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Buchet, vice-secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 10 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président, par suite des présentations faites dans la séance du 10 novembre, proclame membres de la Société :

MM. Barbry (Jules), rue du Bois, 11, à Roubaix, présenté par MM. Boulay et Guermonprez.

Kolderup-Rosenvinge, professeur au Musée botanique de Copenhague, présenté par MM. le Dr Bornet et Zeiller.

Lecture est donnée des communications suivantes :

NOTICE SUR LE Dr L. QUÉLET; par **M. Émile BOUDIER**.

La Société botanique de France a été cruellement éprouvée cette année et, parmi les membres disparus, il convient de citer le Dr Quélet, l'un des premiers mycologues de notre pays, décédé à Hérimoncourt (Doubs), le 25 août, après une douloureuse maladie.

Le Dr Lucien Quélet, naquit à Montecheroux (Doubs), le 14 juillet 1832. Orphelin très jeune, il fut élevé par ses oncles Charles et Frédéric Perdrizet, tous deux pasteurs protestants, chez lesquels il commença ses premières études classiques, comme aussi se développa son goût passionné pour l'histoire naturelle. Devenu plus grand et ses oncles pensant ne plus pouvoir suffire à ses études, il fut mis au collège de Montbéliard, d'où il sortit deux ans après, après avoir obtenu le diplôme de bachelier ès lettres. De là on l'envoya au séminaire protestant de Strasbourg, dont on espérait lui voir suivre les cours de théologie; mais les sciences naturelles attiraient davantage le jeune homme et il abandonna la théologie pour les sciences médicales. Soutenu par son oncle Perdrizet, de

Vaudoncourt, il devint étudiant en médecine, passa son baccalauréat ès sciences, se fit inscrire pour soigner les cholériques des Vosges, en 1854, puis soutint sa thèse de doctorat, « Essai sur la syphilis du foie », en 1856.

Reçu docteur en médecine, Quélet vint s'établir à Hérimoncourt, dans les environs de Montbéliard, où il avait vécu, où il se maria et qu'il ne quitta plus depuis, partageant son temps entre sa clientèle, sa famille, et l'étude de l'histoire naturelle qu'il aimait par-dessus tout. Enfant, il collectionnait les papillons de sa région avec ardeur; plus tard, jeune homme, il étudia les plantes Phanérogames, puis les Mousses et les Hépatiques, dont il donna un Catalogue dans les Mémoires de la Société d'Émulation de Montbéliard, puis enfin les Champignons, dans l'étude desquels il devint rapidement un maître. En relations avec l'illustre Fries et avec la plupart des mycologues de l'Europe, il recevait un nombre considérable d'envois d'espèces qu'on lui communiquait pour avoir son avis ou en connaître les noms. Il voyagea en Allemagne, en Suisse, en Angleterre, dans le centre de la France et dans les Pyrénées, et vint souvent à Paris aux époques des sessions mycologiques où nous avons pu observer son savoir et la passion qu'il mettait à la recherche des Champignons. Marcheur infatigable, on avait peine à le suivre. La nature tout entière l'intéressait, mais c'est surtout dans la mycologie qu'il se fit un nom universellement connu. Dessinant avec une rare facilité, il décrivit et figura, dans ses *Champignons du Jura et des Vosges* et dans les vingt-trois Suppléments qu'il continua jusqu'à sa mort, une multitude d'espèces rares ou nouvelles; il fonda en 1885, avec quelques amis, la Société mycologique de France, dont il fut le premier président et resta président d'honneur.

Sous des abords un peu rudes qu'il devait peut-être à sa vie passée en dehors du monde à étudier la nature et peut-être aussi à la perte d'un fils bien-aimé, dont il ne put jamais oublier le souvenir, le Dr Quélet était bon et affable avec les personnes qu'il connaissait, ce qui l'avait fait surnommer dans sa famille, « un diamant encroûté ». Jamais on ne s'adressait en vain à lui pour la détermination des espèces.

En récompense de ses services et travaux scientifiques, il obtint une médaille d'argent au concours des Sociétés savantes en 1876. Il fut nommé d'abord officier d'Académie, puis, plus tard, officier de l'Instruction publique, fut deux fois lauréat de l'Institut (Académie des sciences) : prix Desmazières en 1878 et prix Montagne en 1886; et il obtint plusieurs autres récompenses de moindre valeur.

Membre à vie de la Société botanique de France, il le fut aussi d'un grand nombre de Sociétés savantes françaises et étrangères, et fut nommé, dans ces derniers temps, membre du Comité d'organisation du Congrès de Botanique de 1900; il fut très sensible à cette distinction, mais l'état de sa santé ne lui permit pas de venir à Paris.

Dans les dernières années de sa vie, trouvant moins de nouveautés, et tant était grand en lui l'amour de la nature, il s'était occupé, en outre de la mycologie qu'il n'abandonna jamais, d'ornithologie, de malacologie et surtout de coléoptères pour lesquels il se passionnait déjà quand la mort le surprit le 25 août dernier. Quelques jours avant, il se livrait encore à cette étude, concurremment avec son vingt-quatrième Supplément mycologique qu'il ne put, de son vivant, mettre au jour.

Voici la liste des travaux qu'il a publiés :

1. Catalogue des Mousses, Sphaignes et Hépatiques des environs de Montbéliard. (*Mémoires de la Société d'Émulation* de cette ville, 1869.)
2. Les Champignons du Jura et des Vosges, trois parties avec 33 planches coloriées, 1870-1875.
3. Sur la classification et la nomenclature des Hyméniés. (*Soc. bot. de France*, 1876.)
4. Remarques sur le commentaire de Fries sur le Mémoire précédent. (*Soc. bot. de France*, 1877.)
5. Clavis synoptica Hymenomycetum europæorum, 1878, London. (En collaboration avec M. C. Cooke.)
6. Enchiridion Fungorum in Europa media et præsertim in Gallia vigentium. Paris, 1886.
7. Flore mycologique de France. Paris, 1888.
8. Description des Champignons nouveaux représentés dans les aquarelles de Louis de Brondeau. (*Revue mycologique*, 1892.)
9. Aperçu sur les qualités utiles ou nuisibles des Champignons. Bordeaux, 1884.
10. Note sur la couleur et l'odeur des Champignons. (*Bulletin de la Société mycologique de France*, 1886.)
11. Interprétation des planches de Bulliard. (*Revue mycologique*, 1895-1896.)

12. Suppléments 1 à 23, aux ouvrages : *Les Champignons du Jura et des Vosges* et *Flore mycologique de France*, avec planches coloriées, 1875 à 1899. (*Bull. Soc. bot. de France*, et surtout *Mémoires de l'Association française pour l'avancement des sciences.*)

Le Dr Quélet laisse en outre un grand nombre de dessins coloriés représentant des insectes, mais surtout des Champignons en l'étude desquels il acquit une si grande réputation.

M. le Secrétaire général donne lecture des communications suivantes :

NOTE SUR QUELQUES PLANTES NOUVELLES DE L'HIMALAYA OCCIDENTAL;

par **M. Michel GANDOGER.**

Tous les botanistes qui se sont occupés de la flore de l'Himalaya sont d'accord pour reconnaître qu'elle offre assez de ressemblance avec celle de nos Alpes européennes, puisque c'est là, dit-on, que fut le centre de création d'où émigrèrent les plantes actuelles. Les Renonculacées, Crucifères, Alsinées, Saxifragées, Primulacées, etc., y sont représentées par une foule d'espèces parallèles aux nôtres, Cette analogie se retrouve aussi pour la flore des hautes montagnes de la Chine et du Thibet, ainsi que l'a prouvé notre savant confrère, M. Franchet.

Il s'agit ici, bien entendu, de la végétation alpine, car celle des régions inférieures a déjà tous les caractères de celle de l'Inde tropicale.

Toutefois certaines espèces réputées jusqu'à ce jour identiques à nos espèces européennes ne le sont pas. Il y en a de fort remarquables et bien des botanistes décriraient comme très distinctes ces plantes asiatiques qui, selon moi, ne sont, au fond, que des races particulières. J'en ai choisi quelques-unes que je crois nouvelles. Elles proviennent des immenses collections faites dans l'Himalaya par l'infatigable explorateur anglais, M. J.-F. Duthie, qui a déjà distribué près de 22 000 numéros de plantes (le dernier numéro que j'ai reçu est 21 783, *Satyrium nepalense* Don).

Pulsatilla Duthiei Gandoger sp. nova; *P. albana* Duthie, n° 11 799, non Stev.— A typo caucasico differt foliis parce ac minus pinnatisectis, laciniis ovato-obtusis 2-3-plo latioribus nec

lineari-acutis, etiam sub anthesi mox glabratis supra tenuiter canaliculato-nervosis, flore virgineo erecto nec nutante, ejus pube adpressa, multoque breviore sepalis ovato-obtusis, stylo apice glabro breviore, antheris ovato-globosis. Flos albidus, 2 cent. longus.

Hab. — Cachemir : Baltistán ad Marpu Drás, alt. 12-13 000 ped.

PAPAVER NUDICAULE forma BRACHYANTHA Gandoger; Duthie, n° 11 793. — Glabrescens, pedunculi tenues apice sublæves; folia ambitu oblonga, minus ac brevius lobata; petala duplo breviora, 1 cent. longa; capsula evidenter brevior ovata nec oblonga.

Hab. — Cum precedente.

Cette forme s'éloigne bien du *P. nudicaule* européen, mais elle ressemble assez au *P. nudicaule* du Spitzberg (Th. Fries! Malmgren!) et de l'île de Disco, Groenland (Holböll! K. Rosenvinge! etc.).

DRABA CACHEMIRICA Gandoger sp. nova; *D. glacialis* Duthie, n° 11 800, non Adams. — A typo sibirico et spitzbergensi recedit foliis triplo angustioribus 1 mill. latis dense rosulatis cucullato-obtusis pube rara fere simplici obtectis, scapo glabro filiformi flexuoso multifloro, calyce lævi petalis subtriplo breviore, silicula multo minore ovata 2 1/2 mill. lata glabrescente, stylo filiformi.

Hab. — Cum præcedente.

Species ab affinibus *D. algida, elongata, pilosa*, etc., bene distincta ob pubem simplicem, foliis concavis canaliculatis, siliculæ forma, floribus luteis magnis, etc.

POLYGALA MACRONEURA Gandoger sp. nova; *P. sibirica* Duthie, n° 21 048, non L. — Fruticulosa totaque tenuiter pubescens, caules subdecumbentes cinerei; folia ovato-acuta abrupte mucronato-aristata margine revoluta basi attenuata prominule valdeque nervosa, nervis subdivaricatis puberulis; racemi densiflori haud aut vix laterales; sepala petalis vix duplo breviora, hirtella, late linearia; flores albidi apice rosei 12-14 mill. longi; capsula orbiculata basi truncata.

Hab. — Jáhri-Garhwál : Pájidar, alt. 8-9000 ped.

Species admodum distincta, habitus *P. sibiricæ* quacum sat convenit sed cum ea nullo modo confundenda.

Cerastium trigynum f. cachemirica Gandoger. *An species propria?* (Duthie, nº 11 687; Gammie exs. (1891) sine num.). — Ab omnibus quæ possideo speciminibus tam europæis quam asiaticis hæc conspicue differt caulibus pedalibus erectis glanduloso-puberulis, foliis lineari-elongatis acutis erectis, calyce prorsus ac dense glanduloso late marginato, corolla saltem duplo majore, capsula magna sepalis duplo longiore, stylis 1 1/2 mill. longis.

Hab. — Cachemir, Gulmarg, alt. 9000 ped. (G. Gammie); Baltistán, Drás valley Suk (Duthie).

Stellaria bulbosa f. glabra Gandoger (Duthie, nºˢ 14 476 et 21 002). — Glaberrima; folia inferne multo longius attenuata vel petiolata sæpe undulata; pedunculi foliis semper breviores; sepala 2/3 sup. corollæ æquantia; antheræ majores.

Hab. — Jaunsai, ad Konain, alt. 8000 ped.

Potentilla gelida f. ramigera Gdgr (Duthie, nº 13 375). — Caules subbipedales ramoso-fastigiati rubentes, foliola diffluentia basi longe cuneata; sepala exteriora ovato-obtusa; corolla calycem parum superans vix emarginata.

Hab. — Cachemir, Sonsal, alt. 13-14 000 ped.

Epilobium latifolium f. himalayensis Gandoger (Duthie, nº 13 396). — A typo europæo et groenlandico sat differe videtur glabritie omnium partium, foliis viridibus crebrius denticulatis nervulosis acutis, ovario glabro, petalis grandioribus, antheris suboblongis.

Hab. — Cachemir, Badzulkod, alt. 12-13 000 ped.

Saxifraga Duthiei Gandoger sp. nova; *S. oppositifolia* Duthie, nº 10 212, non L. — Densissime cæspitosa, caudiculis gregarie imbricato-confertissimis; folia opposita ad caules quadrifariam cylindrico-imbricata ovata cucullata glabra nec ciliata ad margines punctato-crustacea carinata propter costam mediam subtus elevatim prominulam; calyx tenuiter glandulosus, sepalis ovato-acutis non ciliatis corolla pallide rosea duplo brevioribus; petala parva anguste obovata staminibus stylisque fere æquilonga.

Hab. — Baltistán, alt. 10 000 ped.

Propria species a *S. oppositifolia* vicinisque abhorrens foliis imbricatis crustaceis ut in Trigonophyllarum speciebus *Saxifraga diapensioide, S. cæsia,* etc., eciliatis, floribus pedunculatis, sepalis acutis, staminibus stylisque corollam subæquantibus, etc.

LEONTOPODIUM BRACHYACTIS Gandoger sp. nova; *L. alpinum* Duthie, n° 19 841, non Cass. — A variis formis *L. alpini* certe distinguitur pube crispo-lanato, foliis undique niveis obovatis radicalibus obtusis fasciculatis caulinariis brevibus mucronatis, capitulis haud involucratis sed 1-3 laxe dispositis a foliis longe remotis, involucro ovata-cylindrico apice glabro phyllis summis ferrugineis late lanceolato-acuminatis aristatis, pappo majore 4 1/2-5 mill. longo.

Hab. — Jihri Garhwál ad Deota, alt. 8000 ped.

Planta pulchella ob capitula laxa nec corymboso-involucrata squamasque involucri glabras majusculas a *L. alpino* optime recedens.

ANDROSACE ERITRICHIOIDES Gandoger sp. nova; *A. villosa* Duthie, n° 5760, non L. — Caudiculi nulli vel brevissimi; folia dense imbricata ut in *A. argentea* Lois., ovata obtusa undique glabra sed margine longe ciliata; scapus nullus vel brevissimus uniflorus non involucratus; calyx laxe pilosus sepalis breviter ovatis; flos solitarius albidus ejus segmentis late ovatis.

Hab. — Kumaun, ad Lebug Pass, alt. 14-15 000 ped.

Ab *A. villosa,* cui præsertim accedit, a primo intuitu differt habitu peculiari, caulibus foliaceo-cylindricis, scapo nullo unifloro apice non folioso.

PLEUROGYNE CARINTHIACA f. HIMALAYENSIS Gandoger (Duthie, n° 13 827). — Pedunculi erecto-patentes filiformes curvati; sepala apice extrorsum uncinata lineari-oblonga lanceolata; corolla albida quam in typo subminor. Habitus proprius; an species distincta?

Hab. — Cachemir, Baltistán ad Chatpáni, alt. 10-11 000 ped.

SCROFULARIA VARIEGATA f. HIMALAYENSIS Gandoger (Duthie, n° 10 255). — Glabra nec glanduloso-pubescens; caulis obtuse vixque angulatus; segmenta foliorum remota sat patula; pedunculi fructiferi adscendentes parce glandulosi; sepala capsulam fere æquantia.

Hab. — Baltistán, alt. 9000 ped.

OXYRIA DIGYNA f. MACROPTERA Gandoger (Duthie, n° 10 278). — Folia integerrima parum emarginata; spica fructifera dense; fructus latius alatus apice profunde et diffluenter bifidus pedicellis patentibus.

Hab. — Baltistán ad Chorbut, alt. 9000 ped.

ANDROPOGON HIMALAYENSIS Gandoger sp. nova; *A. Iwarancusa* (Duthie, n° 14 499, non Roxb.). — Glaucus glaber; folia asperula, caulinaria revoluta ligulis brevissimis; panicula laxa canescens; spicæ 4-6-tæ basi vagina angustissima eis multo breviore instructæ; spiculæ basi longe ac copiosissime pilosæ muticæ; glumæ lineares dorso prorsus 7-nervosæ acuminatæ glabræ; antheræ oblongæ.

Hab. — Jihri Garhwál ad Tous Valley, alt. 3-4000 ped.

Par ses épis longuement velus, peu ou pas involucrés, ses glumes linéaires, mutiques, fortement nerviées, etc., cette plante est complètement distincte des autres échantillons d'*A. Iwarancusa* que je possède de l'Inde, du Cap et de l'Australie.

CHARLES DE L'ESCLUSE ET L'IDÉE DE LA SEXUALITÉ VÉGÉTALE;

par **M. E. ROZE.**

Dans un Mémoire allemand de Karsten, dont la traduction française a été publiée dans les *Annales des sciences naturelles*, 4ᵉ série, t. XIII (1860), sous ce titre : *De la vie sexuelle des plantes et de la Parthénogénèse,* se trouve la phrase suivante : « La culture du Dattier, des Pistachiers, du *Carica Papaya* etc., a fait pressentir aux expérimentateurs quelle pourrait être la valeur du pollen et de l'ovule végétal au point de vue de la production de la semence. Mais Clusius a été le premier botaniste qui ait signalé d'une manière précise le *Carica Papaya* staminifère comme plante mâle, et le *Carica Papaya* fructifère comme plante femelle. » J'ai cherché à me rendre compte de ce qui pouvait être attribué à Clusius dans le progrès des idées devant aboutir à la théorie de la sexualité végétale, et c'est le résultat de ces recherches que je demande la permission de faire connaître à la Société.

Les Anciens n'avaient transmis que des opinions très vagues sur ce sujet; car, si Théophraste et Pline avaient très bien décrit la fécondation artificielle du Dattier, ils s'étaient beaucoup plus étendus sur des idées de fausse sexualité qui avaient réussi à détourner les esprits de la vérité. Notre érudit confrère, M. le Dr Saint-Lager, a traité cette question avec de grands détails dans son intéressant Mémoire, intitulé : *Recherches historiques sur les mots Plantes mâles et Plantes femelles* (1884). Je me contenterai donc de renvoyer à ce Mémoire pour tout ce qui concerne cette question. Seulement, comme, dans ce qu'a très savamment exposé M. le Dr Saint-Lager, il ne paraît pas s'être préoccupé en particulier des œuvres de Charles de l'Escluse, on pourra considérer ce qui va suivre comme une sorte de complément d'informations historiques faisant suite à son Mémoire.

Or, pour résumer ici les croyances du XVIe siècle à la fausse sexualité végétale, il me suffira de citer ce passage bien connu de Rabelais, extrait de son Pantagruel, 3e Livre (1545), chap. 49, qui traite de son Pantagruelion, c'est-à-dire du Chanvre. « Et, comme en plusieurs plantes, dit-il, sont deux sexes, masle et femelle, ce que voyons ès lauriers, palmes, chesnes, héouses, asphodèle, mandragore, fougère, agaric, aristolochie, cyprès, térébinthe, pouliot, péone et autres : aussi en ceste herbe [le Chanvre] y ha masle, qui ne porte fleur aulcune, mais abunde en semence; et femelle, qui foisonne en petites fleurs blanchastres, inutiles, et ne porte semence qui vaille. »

Que pouvait-il rester, après cela, de l'idée de la véritable sexualité végétale, étant donné que de grands esprits, et un critique aussi sagace que Rabelais, ne trouvaient pas singulier d'attribuer, comme fonction naturelle, aux mâles la production des fruits ou des graines? Clusius, comme les botanistes de son temps, a partagé d'abord cette opinion bizarre; il ne s'en est dégagé que tardivement. Mais enfin il s'est préparé, quoique très lentement, à avoir une conception plus vraie de la sexualité végétale, et cela résulte de l'examen de ses ouvrages.

Dodoens avait fait paraître en 1551 son Cruydtboeck flamand : Clusius en avait fait une traduction française qui fut publiée à Anvers, en 1557, sous le titre de *Histoire des plantes par Rembert Dodoens, nouvellement traduite de bas Aleman en François par Charles de l'Escluse*. Quelques citations de cet ouvrage nous feront connaître ce que les auteurs pensaient du sexe des végétaux. Et d'abord que dire de ces noms de plantes sexuées?

Abrotonum fœmina et mas = Santolina Chamæcyparissus *L.* et Artemisia Abrotanum *L.*

Veronica mas et fœmina = Veronica officinalis *L.* et V. serpyllifolia *L.*

Anagallis mas (phœnicea) *et fœmina* (cærulea) = Anagallis arvensis *L.*

Pseudohepatorium mas et fœmina = Eupatorium cannabinum *L.* et Bidens tripartita *L.*

Polygonum mas et fœmina = Polygonum aviculare *L.* et Hippuris vulgaris *L.*

Verbascum album mas, V. album fœmina albo flore et *V. album fœmina luteo flore* = Verbascum Thapsus *L.*, V. Lychnitis *L. et* V. phlomoides *L.*

Hierabotane mas et fœmina = Veronica Teucrium *L. et* Veronica Chamædrys *L.*

Orchis Serapias mas et fœmina = Orchis bifolia *L. et* Ophrys insectifera *L.*

Lavandula mas et fœmina = Lavandula Spica *var.* α. et β. *L.*

Pæonia mas et fœmina = Pæonia officinalis *var.* mascula et feminea *L.*

Mandragora mas et fœmina = Atropa Mandragora *L.*

Merveille masle (*Charantia*) et Merveille femelle (*Balsaminum*) = Momordica Balsamina *L. et* Impatiens Balsamina *L.*

Asphodelus mas et fœmina = Asphodelus ramosus *L.*

Cornus mas et fœmina = Cornus mas *L. et* Cornus sanguinea *L.*

Tilia mas et fœmina = Tilia europæa *L.*

Cette liste de noms de plantes n'indique-t-elle pas déjà combien était vague la conception que les auteurs pouvaient avoir de la sexualité végétale ? Mais voici ce qu'il est dit du Chanvre : « Il y a deux sortes de Chanvre : l'une appelée masle (*Cannabis mas*), l'autre femelle (*Cannabis fœmina*). La première espèce appelée Masle a la tige ronde et creuse de 4 ou 5 pieds de haut, fort branchue et resemblant à un arbrisseau : au sommet des branches croissent petites boursettes rondes, esquelles est contenue la semence ronde. La Femelle resemble à la devant dicte en feuilles, mais la tige est plus gresle, plus simple, sans aucunes branches colaterales, ne portant fruict, ne semence, sinon petites fleurs blanches, qui comme poudre s'en vollent au vent. Ces deux espèces de Chanvre sont semées aux champs, et proviennent toutes deux (qui est à esmerveiller) d'une même semence. »

Cette dernière remarque est de Clusius qui la répétera dans son Histoire des plantes rares. C'était, en effet, un fait surprenant à constater que la même graine pût reproduire soit le mâle, soit la femelle, c'est-à-dire pour cette époque deux espèces distinctes, ce qui pouvait laisser tout au moins supposer qu'il ne s'agissait en cela que d'une seule et unique espèce.

La Mercuriale est décrite assez singulièrement : « Le Masle a les tiges tendres, fort noueuses et branchues, d'où sortent entre les feuilles et la tige deux petites boulles joinctes ensemble velues, sur une mesme queuë, contenantes chacune en soy une petite graine ronde. La Femelle est semblable au Masle de tiges, fueilles et croisson, différente seulement de fleurs et de semence, car beaucoup plus de fleurs et semence croissent amassées ensemble comme une petite grappe au commencement blanche, puis après la graine se pert avant qu'elle soit meure. »

La description du Blé de Turquie est instructive. « Ce Blé est une plante fort estrange, ne resemblant à aucun autre grain : car il produit sa graine ailleurs que là où il porte des fleurs, ce qui est contre la nature des autres plantes qui portent leur fruict là où elles ont porté la fleur... Au sommet des tiges croissent les espis vuides de grains, et qui portent seulement la fleur, qui est tantost brune, tantost rouge, maintenant jaulne et quelque fois blanche, selon la couleur du fruict qui sort apres. Les espiz croissent à costé des tiges entre les feuilles, lesquelz sont gros et espes... portans au sommet plusieurs longs filets qui sortent par le bout des feuilles couvrans l'espi, et se montrent jusques à ce que l'espi soit meur... »

Dans l'ignorance où l'on était de la fonction des stigmates, on ne pouvait guère qu'en signaler la présence. Mais il convient de noter en passant cette observation, que la fleur doit précéder le fruit. Il est dit, en effet, assez souvent, dans les descriptions de cette *Histoire des plantes*, que les fruits succèdent aux fleurs. Et c'était là déjà un premier point acquis sur le rôle que pouvait jouer la fleur dans la formation du fruit. Clusius ne manque pas, plus tard, de se servir de cette même expression.

Enfin, à propos des *Filix mas* et *fœmina*, on peut constater que les descriptions et les figures ont été reproduites d'après Matthiole, lequel, comme L. Fuchs, s'était trompé sur l'attribution des sexes aux Fougères, et appelait Fougère femelle la Fougère mâle des Grecs, qui était notre *Pteris aquilina*, et Fougère mâle celle qui était leur Fougère femelle.

Mais ce qui devient intéressant à faire remarquer, c'est que l'ancienne doctrine de Théophraste se trouve rappelée, dans cette *Histoire des plantes*, à propos de la description du Dactier ou Palmier. On y trouve, en effet, ce qui suit : « Il faut noter que le Palmier masle ne porte sinon la fleur, qui puis apres s'évanouit : et le Palmier femelle porte le fruict, qui puis apres vient à maturité. » Or cette annotation doit être attribuée au traducteur ; car, dans ses Pemptades (1582), Dodoens ne parle nullement de la sexualité du Dattier. C'est un premier indice de l'opinion de Charles de l'Escluse, qu'il y avait lieu de tenir compte de ce que nous avaient transmis sur ce sujet Théophraste et Pline, alors que Dioscoride et Galien, que cite Dodoens, ne parlaient du Dattier, de ses spathes et de ses fruits qu'au point de vue médicinal.

Si maintenant nous consultons le *Rariorum plantarum Historia* de Clusius, publié en 1601, nous pourrons constater qu'il n'applique pas les qualifications de *mas* ou de *femina* aux plantes nouvelles qu'il décrit avec soin. Ceci nous porte à croire qu'il répudiait tout au moins cette idée de baser la sexualité sur les caractères extérieurs des plantes. Il emploie plutôt, en effet, les mots *major* ou *minor* pour différencier d'après leur taille les espèces voisines d'un même genre, ou bien il se contente de les désigner numériquement. Cependant il décrit encore, parmi les Fougères, un *Filix pumila mas* et un *Filix pumila femina* (mais dont les figures portent, il est vrai, les noms de *Filix pumila saxatilis I* et *Filix pumila saxatilis II*) qu'il distingue ainsi, dit-il, d'après l'opinion de Théophraste. Il est curieux toutefois de noter son doute, exprimé en ces termes, à propos d'une Osmonde et de sa panicule sorifère : « J'hésite si je dois dire une grappe de fleurs ou de fruits. »

D'un autre côté, Clusius emploie aussi d'anciens noms de plantes comprenant des qualificatifs de mâles ou de femelles. Il n'oublie pas du reste de se référer à leur origine.

C'sst ainsi qu'il a établi des Chapitres distincts pour les *Cistus mas* et *Cistus femina*. « Dioscoride, dit-il, fait deux premières espèces de *Cistus* (pour me servir des termes de Pline), le mâle et le femelle. Il en ajoute une troisième appelée *Ledon*. Quant à moi, en me plaçant à son point de vue, je constitue trois genres principaux; ensuite je répartis de même dans chacun de ces genres les espèces que j'ai observées. » Il décrit ainsi 5 espèces de *Cistus mas*, une espèce de *Cistus femina* (1^{re} classe), 5 espèces de *Cistus* *femina* (2e classe) et 8 espèces de *Cistus femina* (3e classe ou *Chamæcistus*). On conçoit que l'idée de la sexualité se perdait naturellement dans ces termes génériques purement nominaux.

Il en est de même au Chapitre XL, Livre 3, intitulé *Abrotonum femina vulg.* « Du type, dit Clusius, que le vulgaire des Herboristes appelle *Abrotonum femina* et quelques-uns *Santolina*, il y a deux espèces, en outre de quatre autres que je me souviens d'avoir observées dans mes voyages. » Et adoptant ce nom générique d'*Abrotonum femina*, il en décrit six espèces, qu'il désigne comme les Cistes, numériquement.

A propos de la Mandragore, il décrit le *Mandragora femina*, en ne parlant du mâle que par comparaison. Cette description est d'ailleurs très brève, et il rappelle que les Latins appelaient cette plante *Mandragoras niger* et *femina*.

Enfin il y a quelques remarques à faire au sujet de la description du *Phyllum* de Clusius, qui est le *Mercurialis tomentosa* L. Il commence ainsi son Chapitre XXXII (Livre 4) : « Le *Phyllum* était double pour les Anciens, qui cependant ne paraissent pas être d'accord relativement à sa description. Car celui que Théophraste qualifie de *marificum* semble être le *feminificum* de Dioscoride. En outre Théophraste attribue au *Phyllum* les feuilles de l'*Ocymus*, et Dioscoride de l'*Olea*. Nous avons décrit l'une et l'autre espèce d'après les plantes véritables et authentiques que nous avons souvent vues et recueillies. » Or ce que Clusius appelle *Phyllum marificum* est, d'après la description et la figure, un individu femelle, « dont le fruit, ainsi qu'une olive, est géminé lorsqu'il sort d'abord d'une mousse ou fleur », tandis que son *Phyllum feminificum* est représenté comme un individu mâle et femelle. Voici sa description : « Le *feminificum*, qui est le *marificum* de Dioscoride, est tout à fait semblable au précédent ; cependant il s'élève le plus souvent à une plus grande hauteur (bien qu'avec des tiges plus frêles) et il a des feuilles plus nombreuses. En outre, la fleur, qui est mousseuse comme celle de l'Olivier et de couleur d'un vert pâle, est portée sur de longs et minces pétioles entre les feuilles (il est à peine permis d'observer celle du *marificum*, le fruit naissant aussitôt à l'aisselle des rameaux); mais la semence arrive rarement en quelque sorte à sa perfection et elle est contenue également dans les globules [ovaires] adhérents par deux ou même plusieurs ensemble sur le même pédicule. Je pense toutefois que l'une et [l'autre espèce de cette plante naissent de la semence de la première [le *marificum*], de la même façon que cela arrive pour la Mercuriale, les Épinards, le Chanvre et quelques autres plantes. » Cette dernière réflexion pouvait conduire Clusius à réformer ses idées erronées sur l'attribution des sexes ; mais il n'en parle pas.

Du reste, on peut en juger par ce qu'il dit du *Croton tinctorium* L., qui est son *Heliotropium minus tricoccum :* « La fleur est petite, rassemblée en grappes, jaunâtre, *inutile*, car elle périt sans donner de semence, comme la fleur du Ricin et de quelques autres plantes dont les fleurs ne produisent pas de semence. Toutefois, des aisselles des rameaux pendent des siliques triangulaires, pour ainsi dire cachées sous les feuilles, et *qui se sont développées sans fleur*, comme celles des Tithymales [Euphorbes]... » Clusius n'avait donc pas remarqué que les fleurs *inutiles* étaient des fleurs mâles, pas plus que les fruits se formaient dans les fleurs femelles.

Mais, s'il n'avait pas fait cette observation, on lui doit d'avoir appelé l'attention sur des phénomènes qui pouvaient révéler le rôle des étamines. Il a été l'un des premiers à signaler la présence du pollen dans les anthères (1), et c'est ce mot latin *pollen* qu'il emploie d'ordinaire dans la description d'assez grandes fleurs, où le pollen est en effet visible à l'œil nu. Il parle également du style ou du Pistil de la fleur. Sa description du *Fritillaria persica* est instructive à ce point de vue. « De l'ombilic de la fleur, dit-il, sortent six étamines inégales, montrant d'abord leurs sommets [anthères] pourpres, lesquels, se déjetant de côté, apparaissent saupoudrés d'un pollen jaune [*flavo polline*] ; ensuite les trois plus longues étamines se réunissent et se rapprochent du style occupant le milieu de la fleur. Puis il leur succède peu après des capsules sexangulaires ou triangulaires. » Il était difficile de mieux décrire les débuts de l'acte fécondateur, sans que l'idée des phénomènes de la fécondation y fût exprimée.

Mais Clusius a généralisé la présence même du pollen dans les fleurs, en parlant du *Fritillaria Meleagris :* « Six étamines occupent le milieu de la fleur, dit-il ; leurs sommets [anthères] sont d'abord pâles, mais, lorsqu'ils sont déjetés de côté, ils sont jaunes et saupoudrés pour ainsi dire d'une certaine poussière (tels sont les sommets [anthères] de presque toutes les fleurs). »

---

(1) Voy. mes « Recherches sur l'origine des noms des organes floraux », *Bull. Soc. bot.*, t. XLII (1895).

Il n'oublie pas non plus de signaler cette présence du pollen chez les Cupulifères et les Conifères. Voici ce qu'il dit à propos du *Quercus Ilex :* « Cet arbre porte, à l'extrémité de petits rameaux, plusieurs chatons oblongs qui montrent en s'ouvrant de petites fleurs mousseuses et jaunes imprégnées de pollen et fine poussière. » Et de son Pin d'Autriche : « Au mois de mai, à l'extrémité des rameaux, l'arbre porte des sortes de grappes couvertes de minces écailles qui, spontanément, par les écailles entr'ouvertes, laissent voir des chatons verdâtres ou pâles, remplis d'un pollen jaune, ou poussière, qui se disperse au léger souffle du vent. Puis, du milieu des grappes, de nouveaux germes sortent dans le même mois, couverts de leurs feuilles nouvelles qui sont comme encloses dans une membrane mince; ces germes, à leur extrémité, avant que les feuilles poussent et se développent, présentent le *rudiment du fruit,* déjà assez grand et adhérant solidement à la base des germes, le fruit de l'automne précédent non mûr, vert, se montrant réfléchi à l'aisselle des rameaux. »

On peut conclure de ces citations que les détails descriptifs laissent peu à désirer, relativement aux organes floraux. Dans tous les cas, Clusius avait très bien remarqué que dans la fleur se trouvait le rudiment du fruit. C'est ainsi qu'à propos de l'Olivier il dit que sa fleur est d'un vert blanchâtre, qu'elle est composée de quatre folioles et qu'elle entoure le *rudiment du fruit.* Il s'exprime également en ces termes, au sujet de son *Narcissus latifolius indicus :* « Au milieu de la fleur est le style, sous lequel se trouve le *rudiment de la capsule triangulaire,* qui sans doute aurait donné de la semence et serait arrivé à maturité, si la fleur n'avait pas été coupée. »

Mais, si la fleur contenait le rudiment du fruit, si le fruit succédait à la fleur, ce qui est l'expression presque toujours employée par Clusius dans ses descriptions, quel pouvait être pour lui le rôle de la fleur? Évidemment l'idée d'une fécondation ne pouvait lui venir à l'esprit. Et cependant, s'il n'y avait pas fécondation, il y avait fécondité. Voici ce que dit Clusius au sujet de la Fritillaire impériale : « La fleur tombée, aussitôt les capsules qui seront *fécondes* se redresseront... » Et à propos d'une Ombellifère, son *Tataria ungarica* : « Les fleurs disparues, dit-il, de rares semences leur succédaient, car chacune des fleurs n'est pas *féconde...* »

Il y a trop peu de citations à extraire des Appendices et Suppléments à l'Histoire des plantes rares de Charles de l'Escluse pour s'y arrêter. C'est dans ses Œuvres posthumes (*Curæ posteriores*), publiées en 1611, deux ans après sa mort, que se trouve l'histoire du *Carica Papaya* L., dans laquelle Clusius a réveillé pour la première fois cette idée des Anciens sur la sexualité végétale, trop oubliée jusqu'alors. Vu son importance dans cette question, nous croyons devoir en donner ci-après la traduction *in extenso*.

MAMOERA LUSITANORUM [*Carica Papaya* L.].

« Ce que dit le Poète est très vrai, que toute la terre ne porte pas toutes choses. Je crois, en effet, qu'il ne se trouve pas de Province qui ne produise quelque plante particulière, laquelle ne croît pas dans d'autres régions, ainsi que le peuvent attester ceux qui visitent avec soin les contrées étrangères, lorsqu'ils appliquent leur esprit à l'observation des plantes. Parmi ceux-ci, je pense que je puis certainement citer le très honnête et très aimable Jean Van Ufèle qui, de retour de cette partie de l'Amérique appelée Brésil, me montrait en l'année du Christ 1607, un Livre dans lequel il avait représenté lui-même des plantes et des animaux avec leurs couleurs naturelles. En effet, comme il me le racontait, lorsqu'il s'était résolu à parcourir différentes contrées, il avait d'abord pris le soin d'apprendre à peindre, de façon à pouvoir reproduire avec leurs couleurs les êtres curieux qu'il observerait dans ces contrées, et cela afin de se les rappeler et de s'en délecter à son retour chez lui. Or, parmi tout ce qu'il avait représenté dans ce Livre, je remarquais deux figures curieuses et vraiment admirables, dont j'obtins de lui une copie sans aucune difficulté. Car lui-même m'apporta, quelques jours après, leur reproduction en couleurs naturelles et il m'en fit cadeau, ainsi que des figures coloriées sur le vif de l'animal appelé *Civette* et d'une Araignée ou Tarentule monstrueuse, parce que je lui avais exprimé le désir d'en avoir également une copie, pour leur donner place dans l'*Auctarium* que j'ai la pensée de joindre aux œuvres que j'ai déjà publiées. J'ai donc voulu mettre sous les yeux du Lecteur les figures de ces arbres qui n'ont été encore représentés par personne, ni même décrits, telles que j'ai pu les obtenir de Jean Van Ufèle.

[Ici se trouvent placées, l'une à côté de l'autre, deux figures très bien gravées, sous les noms de *Mamoera femina*, avec ses fruits et de *Mamoera mas*, avec ses inflorescences mâles.]

» Or ces deux arbres, dont je joins ici les figures, sont certainement de la même espèce; mais ils diffèrent entre eux par le sexe. Car l'un d'eux, savoir l'arbre mâle, est stérile et porte seulement des fleurs, sans aucun fruit, tandis que l'arbre femelle présente seulement le fruit, sans aucune fleur. On dit cependant qu'ils sont amis de nature, à ce point que, lorsqu'ils sont séparés par une longue distance et que l'arbre femelle n'a pas l'arbre mâle dans son voisinage, il devient également stérile et ne porte pas de fruits. On rapporte que le Dattier se comporte de même.

» D'ailleurs j'ai appris que l'arbre sur lequel se trouve le fruit a un caudex ou tronc qui est épais d'environ deux pieds et qu'il s'élève à une hauteur de neuf pieds avant de commencer à porter fruit. Mais, lorsqu'il a acquis toute sa grandeur, la partie supérieure de l'arbre, chargée de fruits, se fait remarquer comme étant couronnée de ces fruits qui se développent à une nouvelle hauteur de neuf pieds. Le fruit est rond et orbiculaire, de la grosseur et de la forme d'un petit melon; lorsqu'il est mûr, il présente une chair jaunâtre que les indigènes ont l'habitude de manger à titre de laxatif. Ce fruit contient plusieurs graines qui ont la grosseur d'un petit pois, et qui sont noires et luisantes : elles ne sont d'aucun usage et sont rejetées comme inutiles. Les feuilles sortent parmi les fruits, soutenues par de longs pétioles, et leur forme se rapproche tout à fait des grandes feuilles de Platane ou d'Acer.

» Celui qui avait observé ces arbres ignorait le nom qu'avaient pu leur donner les indigènes; mais il disait qu'ils étaient appelés *Mamoera* par les Portugais qui habitent dans cette Province, et le fruit *Mamaon*, à cause de la ressemblance de ces fruits, à ce que je crois, avec des mamelles, que les Espagnols nomment *Mamas* et *Tetas*.

» Or quant à la forme du tronc et des feuilles de l'arbre mâle et de l'arbre femelle, il n'y a pas de différence; mais les seules fleurs que porte l'arbre mâle, pendantes sur de longs pédicules et rassemblées en forme de grappes, ressemblent aux fleurs du Sureau : elles sont d'un blanc jaunâtre et elles ne sont utiles à aucune chose, à ce qu'on disait.

» Cet arbre, sous ces deux formes, croît dans cette partie de l'Amérique où se trouve situé ce golfe célèbre appelé par les Portugais *Baya de Todos los sanctos*, distant d'environ treize degrés de l'Équateur vers le Pôle antarctique. »

En résumé, il ne faut pas oublier que Charles de l'Escluse a été, pour son époque, un descripteur de premier ordre, qui s'astreignait surtout à signaler minutieusement les caractères spécifiques des plantes, ce qui l'a conduit à faire connaître, en même temps que leurs organes végétatifs, leurs organes floraux. C'est par là certainement qu'il a appelé, en particulier sur ces importants organes, presque délaissés jusqu'à lui, l'attention de ses successeurs, en leur laissant entrevoir le rôle que ces organes floraux pouvaient jouer dans la formation du fruit. Mais on ne trouve, dans ses œuvres, rien qui fasse supposer sa croyance à cette attribution des sexes qu'il énonce si clairement à propos du *Carica Papaya* L. C'est donc sur la fin de son existence qu'a dû naître dans son esprit cette idée de la sexualité végétale, qui devait, longtemps encore après lui, être soumise à des fluctuations diverses, acceptée par les uns, contredite par les autres, jusqu'à ce qu'elle fût définitivement acquise à la science comme une vérité démontrée.

M. Jeanpert fait à la Société la communication suivante :

LE *CAREX PUNCTATA* Gaud. AUX ENVIRONS DE PARIS;

par **M. JEANPERT**.

J'ai rencontré cette espèce près Presles (Seine-et-Marne), au milieu des deux espèces de *Typha*, dans des terrains marécageux ; elle était en fruits mûrs et offrait quelques repousses le 24 septembre dernier.

Loiseleur-Deslonchamps a signalé cette espèce aux environs de Paris, sous le nom de *Carex pallidior* Degl. (*Flora gallica* ed. 2, p. 299). La *Flore parisienne* de Mérat reproduit cette indication. Ce *Carex* aurait existé dans l'herbier Poiret venant de Romainville.

Quelques plantes intéressantes existent dans la même région; je signalerai les suivantes : *Artemisia Verlotorum*, entre le chemin de fer de Coulommiers et le château de Combreux; le *Juncus diffusus*, aux environs de la ferme de la Bourgognerie; *Potamogeton gramineus*, à l'étang des Boulayes; *Stachys ambigua* et *Sison Amomum*, aux bords du chemin longeant le mur du château de Combreux, côté du moulin; *Sparganium neglectum*, dans la rivière, près le moulin de Vilgenard; *Althæa officinalis*, naturalisé au même endroit.

J'ai rencontré aussi deux Mousses assez rares sur des Peupliers, *Orthotrichum obtusifolium* près Presles, et *Cryphœa heteromala* dans la vallée, au-dessous de la ferme de Combreux.

M. Malinvaud a récolté le *Carex punctata* dans l'une des îles d'Hyères au cours de la session extraordinaire que la Société a tenue dans le Var au mois de mai dernier; il félicite M. Jeanpert de sa nouvelle découverte, qui restitue à la flore des environs de Paris une espèce que les auteurs du commencement de ce siècle y avaient déjà signalée. Le *Carex punctata* occupe une aire assez vaste, s'étendant en Europe de la Norvège à l'Italie, mais il est partout très clairsemé. En France, cette espèce habite surtout les lieux marécageux et le voisinage des sources dans la région maritime; on en connaît de nombreuses localités dans les départements de l'Ouest, notamment dans la Vendée et la Loire-Inférieure. Très rare dans le centre de la France, on l'a indiquée dans le Cher. Elle se retrouve en Suisse, au nord de l'Afrique et jusqu'aux îles Açores.

M. Maurice de Vilmorin a cultivé avec succès, dans son domaine des Barres, une espèce nouvelle de la famille des Lardizabalées, sur laquelle il donne les détails suivants :

DECAISNEA FARGESII Franchet; par **M. Maurice de VILMORIN**.

Les graines de cette plante me sont parvenues en mars 1895, avec 300 autres paquets collectés par M. l'abbé Farges, des Missions étrangères, missionnaire au Su-Tchuen oriental (environs de Tcho-sang-king). Le colis parvenu en France, dans des conditions de rapidité qui ne se sont malheureusement pas renouvelées, a donné un pourcentage exceptionnel de graines germinatives.

Dès le mois de juin 1895, plusieurs pieds de *Decaisnea* germaient en pleine terre, et d'autres paraissaient successivement. J'ajoute qu'au printemps de 1896, une nouvelle et abondante poussée de germination vint porter à près de 20 plants mes disponibilités. Au bout de leur première période de végétation les plants présentaient une tige haute de 6 à 10 centimètres, lisse, avec écorce pruineuse, 5 à 6 feuilles ailées, à 3 ou 4 paires de folioles Des plants furent hivernés sous châssis froids, les autres passèrent l'hiver sans dommage (— 19° en décembre 1895).

En 1896, les plants repiqués en plate-bande gagnèrent environ 60 centimètres de hauteur, en 1897 la pousse ne fut pas moins forte et des rameaux latéraux en petit nombre se montrèrent, spécialement à la base des tiges. A la fin de cette année, des bourgeons très développés se montraient à l'extrémité des tiges, faisant prévoir une floraison précoce pour le début de l'année 1898. Celle-ci eut lieu, en effet, fin avril et les dessins du port de la plante, ainsi que l'aquarelle représentant la fleur, datent de cette même année. Cependant aucune des fleurs ne noua.

En 1899, nouvelle floraison abondante sur des sujets dont les tiges atteignaient, pour certains d'entre eux, près de 2 mètres.

Les plantes données au Muséum, à Kew, à Verrières, n'ont pas fleuri en 1899, bien qu'elles fussent aussi développées que celles cultivées aux Barres. Cette fois les fruits nouèrent abondamment, les trois carpelles se développant sur presque toutes les fleurs fécondées.

L'accroissement de volume fut très rapide, la couleur reste d'un vert jaune terne jusqu'au mois de septembre. Elle devient alors vert foncé et l'on voit apparaître une teinte bleue ou plutôt une coloration superficielle qui bientôt gagne en intensité et en profondeur.

Au commencement de novembre les fruits sont tout bleus, s'amollissent et la peau se décolle facilement par une fente longitudinale du mucilage contenant une double rangée de graines noires aplaties.

Les plantes ont été cultivées en bonne terre franche, plutôt consistante que légère.

M. Finet fait à la Société la communication suivante :

SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DU GENRE *CALANTHE*;

par **M. E.-Ach. FINET.**

1. **Calanthe Fargesii** nov. sp. — Herba terrestris, mediocris. Caulis brevissimus, fere in pseudo-bulbum incrassatus, 2-vaginatus; vaginæ foliaceæ, plicato-striatæ, acutæ. Folia 4, longe lanceolata, acuta, basi attenuata, plicato-striata. Scapus lateralis, e basi vaginarum oriundus, 1-vaginatus, gracilis, foliis longior, ad tertiam superiorem partem laxe racemiflorus. Flores mediocres, aperti, gracillime pedicellati; bracteæ acutissimæ, lanceolatæ, vix ovarii pedicellati, pubescentis dimidiam partem attingentes, glabræ. Sepala glabra, ovata, acuta, fere acuminata, 5-nervosa, lateralia paulo obliqua, æquilonga. Petala linearia, acuta, 3-nervosa, glabra. Labellum glabrum, inappendiculatum, integrum, rhombeum, acutum, membranaceum, calcaratum; calcar breve, incurvum, sub-conicum, obtusum, extus pubescens, intus hispidum, ovario paulo brevius. Columna brevis, crassa, apoda, alis cum labelli basi attenuata connatis; clinandrium cavum, marginibus sub-trilobatis; rostellum bilobum, lobis acerosis, anticis, pollinarii glandulam amplectentibus; stigma integrum, transversum. Anthera incumbens, 2-locularis, antice rostrata; pollinia 8, cerea, caudiculis duobus affixa; glandula unica, viscosa.

Chine : Su-tchuen oriental, environs de Tchen-keou-tin; abbé Farges!

Plante voisine du *Calanthe alpina*, à labelle entier, absolument nu, sans lamelles ni callosités d'aucune sorte; la fleur, plus grande que celle du *C. alpina*, est remarquable, comme d'ailleurs toute la plante, par son port grêle et léger qui rappelle celui du *C. puberula*.

2. **Calanthe Delavayi** nov. sp. — Herba terrestris, habitu affinis *C. alpina*, sed scapo longiore et flore distincta. Floris bracteæ lanceolatæ, acuminatæ, ovarium pedicellatum paulo superantes, glabræ. Flores mediocres, cum eis *C. alpinæ* æquantes, pedicellati. Sepala erecta, glabra, lanceolata, acuta, lateralia paululum obliqua, 7-nervosa. Petala sub-conformia, breviora, glabra, 5-nervosa. Labellum fere liberum, integrum, rhombeum, antice truncatum, marginibus anticis erosis; a basi, usque ad tertiam anticam partem venis tribus parallelis, paululum

prominentibus percursum, calcaratum; calcar rectum, ad apicem clavatum, intus et extus pubescens, cum ovario subæquans. Columna elongata, more generis *Phaji*, apice clavata, alata, antice puberula, ad imam basin cum labello connata; clinandrium concavum, fere anticum, marginibus denticulatis; rostellum parum prominens, emarginatum; stigma transversum, integrum. Anthera incumbens, antice rostrata, 2-locularis, loculis imperfecte 2-locellatis; pollinia 8, subæqualia, fasciculata, caudiculo unico viscoso orbiculari connexa.

Chine : Yunnan; abbé Delavay! n^{os} 2888, 4067 : « Bois de Koutoui, au-dessus de Mo-so-yn, à 3000 mètres; juin 1887; fleurs pourpre noir ».

Cette plante a tout à fait le port du *Calanthe alpina*; la fleur est un peu plus grande; le labelle à peine dentelé sur le bord antérieur et non fimbrié, l'éperon en massue; la colonne rapproche cette plante du genre *Phajus* aussi bien que son labelle presque libre et à peine soudé à l'extrême base de la colonne; cependant le pollen cireux est bien celui du genre *Calanthe*.

3. **Calanthe Balansæ** sp. nov. — Herba terrestris, rhizomate repente vaginis fibrosis tecto. Caulis annotinus basi 2-3 vaginatus, non manifeste pseudo-bulbosus. Folia longe-lanceolata, manifeste 5-nervosa, basi *articulata* et attenuata, fere petiolata, plicato-venosa. Scapus lateralis, e vaginis oriundus, elatus, 4 vaginibus ochreatis arcte adpressis, ad tertiam superiorem partem dense racemiflorus cum foliis æquans. Flores parvi, semi-aperti, longe et gracillime pedicellati; bracteæ minimæ (vel deciduæ)? Sepala obovata, cuspidata, 3-nervosa, glabra, erecta. Petala, æquilonga, cuneata, acuta, 3-nervosa, glabra. Labellum sepalis brevius, trilobum vel potius hastatum, marginibus erosulis, obtuso-acutum, inappendiculatum, glabrum, calcaratum; calcar cum ovario rectangulum, latum, lateraliter compressum, ad apicem breviter reflexum, intus et extus glabrum. Columna brevis, crassa, ad dimidiam partem cum labello connata; clinandrium concavum, marginibus integris; rostellum integrum, deflexum; stigma integrum, transversum. Anthera obovata, antice emarginata, 2-locularis; pollinia 8, cerea, ovata, fasciculata, caudiculo unico orbiculari connexa.

Nouvelle-Calédonie; Balansa! n° 3067 : « Forêts au nord de la Conception, 500 mètres d'altitude; 21 juin 1870 »; fleurs blanches. — Deplanche! Mont Mu, 1200 mètres d'altitude.

Cette plante est alliée aux *Calanthe clavata* de l'Inde et *C. lyro-*

glossa de la Nouvelle-Calédonie. De port beaucoup plus robuste, elle s'en distingue à première vue par son large éperon aplati. La hampe, très large à la base, va en s'amincissant rapidement vers le sommet où elle se termine en une pointe très fine.

4. **Calanthe pusilla** nov. sp. — Herba terrestris, nana, rhizomate repente vaginis fibrosis tecto. Caulis obsoletus, ad pseudo-bulbum minimum reductus, basi vaginatus. Folia 3-4, plicato-venosa, sessilia, lanceolata, acuta. Scapus terminalis, e foliis oriundus, duplo longior, ad tertiam superiorem partem dense racemiflorus. Bracteæ minimæ, acutæ. Flores parvi, gracile pedicellati, semi-aperti. Sepala ovata, obtuse acuta, extus puberula, posticum 5-nervosum, lateralia 3-nervosa, erecta. Petala 3-nervosa, lanceolata, basi attenuata, acuta, glabra. Labellum trilobum, calcaratum, glabrum; lobi laterales magni, rotundati; lobus medius cordatus; discus lamellis tribus parallelis auctus, ad lobi medii isthmum dentes tres membranaceos fingentibus; calcar rectum, cum ovario pubescente et columna parallelum, conico-obtusum, intus et extus puberulum. Columna crassa, nana, cum labelli ungue usque ad apicem connata; clinandrium concavum, marginibus integris; rostellum parum prominens, emarginatum; stigma integrum, transversum. Anthera obovata, incumbens, 2-locularis; pollinia 8, cerea, ovata, caudiculo elongato, unico, ad apicem dilatato et viscoso affixa.

Chine : Su-tchuen oriental, environs de Tchen-keou-tin, abbé Farges !

La plus petite espèce de *Calanthe;* de la racine au sommet de la hampe, les plus grands échantillons ne dépassent pas 25 centimètres. Le port général est celui du *C. striata;* l'affinité des fleurs la place à côté du *C. Mannii*, dont elle se distingue par sa taille, ses fleurs en grappe serrée, et son labelle à lobe médian cordiforme et non échancré.

Explication des planches IX et X de ce volume.

PLANCHE IX.

A. *Calanthe Fargesii* sp. nov.; — 1, sépale postérieur × 2; — 2, sépale latéral × 2; — 3, pétale × 2; — 4, labelle, colonne, ovaire et pédicelle, vus de côté × 2; — 5, coupe longitudinale d'avant en arrière de la colonne et du haut de l'éperon ×; — 6, rostellum vu en dessus ×; — 7, anthère, vue en dessus ×; — 8, moitié du pollinaire ×.

B. *C. Delavayi* sp. nov.; fleur grandeur nat. — 9, sépale postérieur × 2;

— 10, latéral × 2; — 11, pétale × 2; — 12, labelle, colonne, ovaire et pédicelle vus de côté, g. n.; — 13, coupe longitudinale d'avant en arrière de la colonne et de l'éperon × 2; — 14, anthère vue de côté ×; — 15, anthère vue en dessous ×; — 16, pollinaire ×.

PLANCHE X.

A. *Calanthe Balansæ* sp. nov. — 1, sépale postérieur × 2; — 2, sép. latéral × 2; — 3, pétale × 2; — 4, labelle, colonne, ovaire et pédicelle vus de côté × 2; — 5, labelle × 4; — 6-7, clinandre et rostellum vus de face ×; — 8-9, sommet de la colonne, coupe longitudinale d'avant en arrière ×; — 10, anthère vue en dessus, la glande du pollinaire vue en place ×; — 11, anthère vue de côté, vide ×; — 12, anthère vue en dessous, vide ×; — 13 et 14, pollinaire vu de face, les pollinies plus ou moins étalées ×; — 15, 2 pollinies, la petite de la série supérieure, la grande de la série inférieure ×.

B. *C. pusilla* sp. nov. — 16, fleur gr. nat.; — 17, sépale postérieur × 4; — 18, sépale latéral × 4; — 19, pétale × 4; — 20, labelle, colonne, pédicelle et ovaire vus de côté × 4; — 21, coupe transversale des 3 lames du labelle ×; — 22, les 3 dents formées par les lames du labelle au niveau de l'isthme du lobe médian ×; — 23, coupe longitudinale d'avant en arrière de la colonne et de l'éperon × 4; — 24, sommet de la colonne vu de face ×; — 25, anthère vue en dessous ×; — 26, anthère vue en dessus ×; — 27, pollinaire ×; — 28, 2 pollinies, la petite de la série supérieure, la grande de la série inférieure.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Sur le développement du tégument séminal et du péricarpe des Graminées; par M. P. Guérin, avec 70 figures dans le texte (*Annales des sc. nat.*, Bot., 9e série, tome I).

En reprenant l'étude du fruit des Graminées, l'auteur s'est proposé de définir, de façon précise, l'origine des diverses assises de la paroi et, en particulier, de rechercher si, comme le prétendent d'autres auteurs, la graine incluse est véritablement dépourvue de tégument à la maturité. Il était nécessaire, pour cela, de suivre pas à pas l'ovule et le carpelle, depuis le moment de la formation de l'œuf jusqu'à la complète maturité du grain, et c'est là précisément l'objet du présent travail.

Or il résulte des recherches de l'auteur que la graine mûre des Graminées est régulièrement enveloppée d'un tégument, soudé au péricarpe, et conséquemment que le fruit représente bien un caryopse.

Les deux téguments de l'ovule ne consistent chacun, sauf exception (Maïs), qu'en deux assises de cellules. Et, tandis que le tégument externe subit, sans exception, une résorption totale au cours de la maturation du fruit, le tégument interne subsiste, et sa structure cellulaire se conserve généralement nette; pourtant, dans le Maïs, elle devient méconnaissable, par suite d'écrasement. C'est dans le tégument séminal que se localise le pigment propre au grain mûr; toutefois, l'assise périphérique protéique de l'albumen, qui lui fait suite, peut en renfermer aussi (Maïs).

L'assise interne du tégument, parfois seule subsistante, peut acquérir un énorme développement, comme dans le Sorgho, où elle se distingue en outre par de remarquables épaississements de membranes.

Les genres Brome et Brachypode offrent cette particularité, que leur tégument séminal se renforce de l'épiderme nucellaire, fortement accru.

Le tégument ovulaire externe n'est pas la seule formation de la paroi qui soit soumise à la résorption : certaines assises du péricarpe, en nombre variable selon les genres, suivent la même destinée. Il est à remarquer toutefois que l'endocarpe ou épiderme carpellaire interne subsiste, sous forme de cellules cylindriques, allongées suivant l'axe du grain; le calibre de ces *cellules tubuleuses*, comme les nomme l'auteur, est étroit, par rapport à celui des cellules du tégument, ce qui facilite leur détermination dans le fruit mûr. L'assise de péricarpe qui fait suite immédiatement à l'endocarpe est de même permanente. C'est donc en définitive sur les assises plus extérieures du parenchyme carpellaire que porte la résorption.

En règle générale, dans les genres, comme le Maïs, où le fruit mûrit à nu, le péricarpe reste relativement épais et éprouve une forte sclérification ; il se réduit au contraire à un petit nombre d'assises non épaissies dans les genres à fruits protégés par des bractées (*Coix*). Par exception, dans le Brome, il ne reste plus du péricarpe, à la maturité du grain, que l'assise sus-endocarpienne et l'épiderme superficiel.

ERN. BELZUNG.

Le tissu criblé; par M. E. Perrot, avec 112 figures dans le texte, dont 22 originales (Paris, Lechevallier, 1899).

Ce Mémoire, fort étendu, comprend l'histoire entière, très documentée, des tubes criblés, ainsi que des éléments qui les accompagnent dans le liber des plantes vasculaires.

L'étude morphologique y tient tout naturellement la plus grande place. On y trouve un exposé des travaux récents qui ont apporté quelque lumière nouvelle sur l'origine, la différenciation et l'ordre d'apparition des tubes criblés.

La paroi de la cellule de méristème appelée à se différencier en une cellule criblée est d'abord uniformément mince et pectoso-cellulosique ; de bonne heure, elle devient le siège d'un notable épaississement, qui serait purement cellulosique et qui lui donne transitoirement un aspect nacré caractéristique, d'ailleurs encore reconnaissable dans la structure primaire des jeunes racines ; l'apparition de cet épaississement coïncide avec la phase de perforation des cloisons transverses préalablement épaissies en réseau, en un mot avec la constitution des cloisons en cribles. Ces particularités de structure caractérisent les tubes criblés dans leur état de plus grande activité.

La terminaison des nervures dans les feuilles, généralement considérée comme uniquement vasculaire, a été l'objet de nouvelles recherches pendant ces dernières années. Il en résulte que les tubes criblés, comme les vaisseaux, suivent les nervures jusqu'à leur terminaison, et c'est dans l'ampoule terminale seulement, en particulier chez les Cryptogames vasculaires, qu'ils passent à l'état de files de cellules étroites, à membrane mince, comme d'ailleurs les vaisseaux, qui en diffèrent simplement par leur plus grand calibre.

L'attention a été appelée sur l'existence, dans les tubes criblés et les cellules annexes, ainsi d'ailleurs que dans les laticifères, d'un principe, doué, comme les diastases, de la propriété de décomposer l'eau oxygénée et d'assurer ainsi indirectement des oxydations, à la faveur de l'oxygène naissant. Cette substance, dite *leptomine*, a pu être isolée, sous forme d'une poudre blanche amorphe ; on ignore encore son rôle. Elle colore en bleu le mélange de teinture de Gaïac et d'eau oxygénée, propriété qu'offrent aussi l'hémoglobine et l'hémocyanine animales ; les coupes du liber, traitées par le naphtol α et l'eau oxygénée, se teintent de la même nuance.

Indépendamment de l'étude de la structure des faisceaux conducteurs dans les divers membres à l'état primaire et secondaire, puis de la discussion des faits qui se rattachent au rôle conducteur des tubes criblés, il y a lieu de signaler un chapitre spécial, relatif aux formations criblées extralibériennes, en particulier aux faisceaux criblés médullaires et intraligneux, dont l'auteur a fait personnellement une étude suivie dans son travail sur les Gentianacées.

La comparaison des plantes terrestres avec les plantes aquatiques montre que les faisceaux libériens, tout en se simplifiant sous l'action du milieu, au point de ne plus être représentés que par un seul tube criblé, n'éprouvent pourtant jamais une atrophie complète, contrairement à ce que l'on constate, chez diverses espèces, pour les éléments vasculaires. Même plusieurs Monocotylédones aquatiques (Potamot), dépourvues ou à peu près de vaisseaux, conservent dans leur rhizome un nombre relativement élevé de tubes criblés, et ils se font en outre remarquer, dans certains cas, par leur grand diamètre.

Les caractères qui découlent de l'étude comparée du liber dans la série des plantes vasculaires sont souvent de nature, par leur constance, à intervenir dans la classification botanique. C'est ainsi que bon nombre de familles, toutes passées ici en revue, sont caractérisées par l'existence régulière de faisceaux criblés médullaires. Par contre, les faisceaux criblés enclavés dans le bois sont beaucoup moins généraux et, conséquemment, ne peuvent intervenir dans la diagnose que pour la distinction des genres ou des tribus.

L'auteur termine son Mémoire par un tableau, emprunté au travail de Mœller, des principales modifications qu'offre à considérer, dans la série des Phanérogames ligneuses, la structure typique des tubes criblés, ainsi que celle des faisceaux libériens secondaires tout entiers, avec l'indication des familles ou genres, chez lesquels ces modifications se trouvent réalisées.

Cet exposé historique complet de la connaissance du liber est tout naturellement appelé à servir de guide à ceux qui, à l'avenir, tenteront de porter plus avant l'étude de cette formation. E. Belzung.

La nature tropicale; par M. J. Costantin. Un vol. in-8°, avec 116 fig. dans le texte (*Bibliothèque scientifique internationale*, Paris, F. Alcan, 1899).

La forêt vierge a de tout temps frappé le voyageur par le merveilleux épanouissement de sa végétation arborescente, marque propre du climat chaud et humide des régions tropicales. L'influence de la chaleur et de l'humidité sur l'épanouissement de la plante, jointe à l'uniformité du climat, est si puissante que plusieurs genres, parmi les Composées notamment (Seneçon...), représentés uniquement dans nos pays tempérés par des espèces herbacées, produisent sous les tropiques de véritables arbres. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner de la pauvreté de la flore européenne en espèces arborescentes, comparée à l'extrême variété de la forêt vierge; déjà, pour la seule île de Java, 1500 espèces d'arbres viennent s'opposer aux 40 espèces européennes.

Aussi bien, mieux que toute autre, l'étude des régions tropicales est-elle de nature à permettre au biologiste de définir les conditions déterminantes de l'épanouissement de la végétation et, en particulier, de faire ressortir la profonde empreinte qu'exercent les agents extérieurs, tout à la fois sur l'architecture, sur les dimensions et la structure du corps. Le livre de l'auteur contribue précisément à donner l'explication rationnelle des caractères propres de la forêt vierge et, par suite, à mettre en lumière l'harmonie étroite qui s'établit entre les êtres et le milieu où ils sont appelés à parcourir leur existence.

Dans une première partie, l'auteur étudie les caractères les plus frappants des arbres de la forêt tropicale, vestige de la végétation houillère, qui prospérait sous toutes les latitudes. L'architecture particulière du corps, si remarquable par exemple dans le Figuier des pagodes, les dispositions protectrices de la plante contre la radiation, aussi bien que contre l'humidité prolongée, y sont expliquées d'après une série d'exemples typiques.

Les Lianes, considérées dans les rapports de leur conformation avec leur végétation sous le couvert d'autres plantes, forment l'objet de la seconde partie.

La troisième partie est consacrée aux Épiphytes, et notamment aux plantes de la couronne des arbres, qui, plus particulièrement exposées à l'action du soleil, offrent parfois des dispositions protectrices singulières: telles les urnes pendantes de la tige du *Dischidia*, constituées chacune par une feuille, abritant une racine latérale.

La partie suivante traite des Parasites, que l'auteur subdivise en épiphytoïdes (Gui), lianoïdes (Cuscute) et épirhizoïdes (Balanophoracées et Rafflésiacées). Ces plantes, auxquelles leur condition particulière d'existence a imprimé une évolution régressive dans leur appareil végétatif, en particulier dans leur racine, réduite, comme l'on sait, à un suçoir, portent aussi la marque du parasitisme dans leurs graines, puisque l'embryon y demeure à l'état de simple masse de parenchyme, sans membres différenciés. La dégradation est même poussée au point que les Santalinées sont innucellées et les Loranthinées entièrement inovulées.

Dans l'étude de la symbiose, l'auteur fait un récit de ces singulières associations à bénéfice réciproque, qui s'établissent entre plantes et Fourmis. Certaines espèces de *Cecropia*, par exemple, Urticacées arborescentes, à entre-nœuds fistuleux, sont habitées par des colonies de Fourmis du genre *Azteca*. Ces insectes se nourrissent de petits corpuscules spéciaux, ovoïdes ou piriformes, que portent les feuilles à leur base et qui ne paraissent être à l'arbre d'aucune utilité; le parenchyme de ces corpuscules est chargé de réserves protéiques et oléagineuses. Or les Fourmis défendent les arbres, qui leur donnent ainsi le vivre et le couvert, contre les déprédations d'autres espèces, coupeuses de feuilles, auxquelles elles livrent, paraît-il, des combats acharnés.

Une autre particularité des *Cecropia*, qui montre à quel point ces plantes se trouvent adaptées aux besoins de leurs hôtes, est que la région médiane de chaque entre-nœud est marquée d'une dépression, au niveau de laquelle la paroi manque de faisceaux vasculaires et de collenchyme, et où, par suite, elle n'offre qu'une faible résistance; or c'est précisément par ce sillon que les Fourmis pondeuses arrivent à s'introduire dans la tige.

Ajoutons que d'autres espèces de *Cecropia*, qui n'hébergent pas de Fourmis symbiotes protectrices, manquent tout à la fois de ces dépressions superficielles et de corpuscules alimentaires, et il se trouve que, chez elles, le revêtement cireux de l'écorce suffit à en éloigner leurs ennemis.

Passant à l'examen de la flore des îles, l'auteur montre qu'elle conduit à admettre l'existence ancienne de communications terriennes de certaines îles les unes avec les autres, ainsi qu'avec des continents, même fort éloignés, et c'est vraisemblablement à la suite de brusques effondrements des ponts intermédiaires que ces îles se sont constituées dans leur isolement actuel.

L'hypothèse des grands cataclysmes du globe, un moment éclipsée par la doctrine des actions lentes, mais aujourd'hui de nouveau en faveur parmi les géologues, amène l'auteur à étudier le dernier de ces bouleversements, dans ses rapports avec les conceptions religieuses primitives de l'humanité, qui, selon lui, paraissent avoir reposé essentiellement sur le souvenir du déluge, ainsi que sur l'adoration de la mer, à laquelle les premiers hommes faisaient remonter la source de toute vie, comme la cause de tout anéantissement. E. Belzung.

Archives de l'Institut botanique de l'Université de Liège (1 vol., Bruxelles; Hayez, 1897).

Ce volume inaugure la publication des travaux d'anatomie végétale faits, à l'Institut botanique de l'Université de Liège, sous la direction de M. le professeur Gravis.

Les trois Mémoires qu'il renferme sont consacrés à des Monographies de genres typiques de la famille des Renonculacées, et il en sera de même d'une série d'autres. M. Lenfant étudie spécialement quatre espèces du genre *Delphinium*, dont deux annuelles, une bisannuelle et une vivace; M. Mansion, uniquement le *Thalictrum flavum*, type d'un genre à structure plus complexe; enfin M. Sterckx analyse la tribu des Clématidées, en prenant le *Clematis Vitalba* comme type.

Ces Mémoires sont exécutés sur un plan uniforme et embrassent la connaissance morphologique et anatomique de la plante à tous ses états. La description de la structure des membres de la plante adulte y est précédée d'une étude complète de l'embryon et de la plantule, considérés tant dans leurs régions différenciées que dans leurs points végétatifs. Le texte est accompagné de nombreuses figures, formant ensemble 29 planches, dont 15 pour le seul Mémoire sur les Clématidées; la course des faisceaux vasculaires y est toujours entièrement représentée.

Des Monographies anatomiques de ce genre, poursuivies dans le domaine d'une même famille, ne peuvent, comme le disent les auteurs, que contribuer à préciser la diagnose générale de la famille et, par suite, à fixer, dans le système de la classification, la place rationnelle que lui assigne l'ensemble de ses caractères, et non pas seulement les caractères morphologiques externes.

Le volume se termine par deux notes de technique de M. Gravis, sur la fixation des coupes au porte-objet par l'intermédiaire de la gélose.

E. Belz.

Sur la plasmolyse et la membrane plasmique; par MM. Chodat et Boubier, avec une planche (*Journal de Botanique*, 1898).

En plasmolysant le corps protoplasmique de plantes très diverses, les unes à structure continue, les autres cellulaires, au moyen d'une dissolution de nitre, les auteurs ont reconnu que la membrane protoplasmique hyaline, ou membrane ectoplasmique, au lieu de se détacher entièrement de la membrane cellulosique au moment de la contraction, y reste rattachée par de nombreux filaments rayonnants fort déliés, qui se montrent parfois dilatés en manière de disque à leur point de contact avec la membrane cellulosique, et même avec le corps protoplasmique rétracté (Spirogyre).

Ces filaments, lorsqu'on les observe sur la membrane séparatrice de deux cellules, peuvent se présenter en correspondance d'une cellule à l'autre; ils constituent alors, comme l'on sait, pour certains auteurs, une probabilité en faveur des communications protoplasmiques intercellulaires. Mais l'existence de filaments ne prouve pas la réalité de semblables communications, puisqu'on les voit tout aussi bien se former, chez les plantes cloisonnées, contre les faces libres des cellules superficielles (feuilles de Mnie, prothalles de Fougères, poils radicaux d'Azolle, poils aériens de Primevère), et pareillement tout le long de la membrane chez les plantes à structure continue, comme les Vauchéries.

L'adhérence entre la membrane ectoplasmique et la membrane cellulosique, attestée dans ces essais plasmolytiques par la permanence de filaments d'union, s'explique, pensons-nous, si l'on se reporte au mode de formation de la membrane de cellulose. Celle-ci résulte en effet, une première fois dans l'œuf, d'une transformation de la couche externe de la membrane plasmique superficielle; ensuite, au cours du cloisonnement, d'une transformation analogue de la lame hyaline, qui marque originellement la subdivision d'une cellule en deux autres. Et l'on ne peut interpréter d'une manière satisfaisante certains cas de développement en épaisseur de la membrane, notamment l'épaississement centrifuge local, qui donne lieu, par exemple, aux reliefs des grains de pollen, que si l'on admet l'existence, dans l'intérieur même de la membrane aux points correspondants, d'éléments vivants qui se métamorphosent en particules cellulosiques.

Il est dès lors tout naturel, une fois la différenciation de la membrane achevée, que le lien entre la membrane cellulosique et la membrane ectoplasmique devienne moins intime et facilite la contraction du corps protoplasmique au cours de la plasmolyse. Les filaments subsistants, sur lesquels les auteurs appellent l'attention, correspondent donc probablement aux zones où la continuité s'est maintenue entre la membrane ectoplasmique et les éléments vivants que peut encore renfermer la couche intérieure de la membrane cellulosique, aux points, en d'autres termes, où la membrane protoplasmique se prolonge encore dans la membrane de cellulose. E. Belzung.

Capitule d'Inula glandulosa Willd, **à prolifération latérale**; par M. J. Offner (*Journal de Botanique*, tome 13, n° 7, 1899).

L'anomalie signalée dans cette Note consiste dans l'apparition, à l'aisselle des bractées de l'involucre d'un capitule d'*Inula glandulosa*, de capitules secondaires. Ces capitules, au nombre d'environ quarante, sont très réduits ; ils le sont d'autant plus que l'on se rapproche du capitule normal. Pédicellés, leur pédicelle subit des réductions parallèles à celles des fleurons. Tandis que le capitule primaire s'est développé en inflorescence centripète, les capitules secondaires se développent en ordre centrifuge.

En somme, il y a là production d'une sorte de cyme de capitules formant un lien de transition entre le capitule solitaire de l'*Inula glandulosa* normal et la cyme corymbiforme de certaines autres Aunées.

Chez un autre individu, cette monstruosité se trouvait encore exagérée; elle portait sur deux capitules déterminant une torsion de l'axe de ces inflorescences et communiquant à l'anomalie un caractère d'unilatéralité. L. LUTZ.

Observations morphologiques sur la feuille des Cupressinées; par M. Daguillon (*Revue générale de Botanique*, t. II, 1899, avec une planche).

Dans un travail antérieur, M. Daguillon a publié des observations relatives à l'organisation des feuilles dites « primordiales » qui succèdent immédiatement aux cotylédons chez les Conifères, il a montré que cette organisation est, à plusieurs égards, intermédiaire entre celle des cotylédons et celle des feuilles définitives de la plante adulte. Cette étude avait porté plus particulièrement sur les Abiétinées.

Ce nouveau Mémoire traite spécialement des Cupressinées, et les résultats acquis viennent s'ajouter à ceux des recherches de sir John Lubbock et de Kaufholz.

Chez les Cupressinées comme chez les Abiétinées, les feuilles primordiales diffèrent profondément par leur forme extérieure des feuilles définitives : les premières étant nettement distinctes de l'axe qui les porte, les secondes étant largement concrescentes avec lui. « Aux deux cotylédons succède une première paire de feuilles opposées, décussées avec eux, puis vient une série de verticilles quaternés, enfin le nombre des feuilles du verticille tombe brusquement à deux. »

Les stomates, répartis exclusivement à la face supérieure des feuilles cotylédonaires, se distribuent dans les feuilles primordiales comme dans les définitives; l'hypoderme, le tissu de transfusion et l'appareil sécréteur se développent progressivement au fur et à mesure que l'on s'éloigne des cotylédons.

L'auteur est amené par ses recherches à partager les idées de M. Van Tieghem qui pense que cette caractérisation particulière des Conifères adultes est un phénomène surnuméraire, une sorte d'altération due à l'influence du milieu, et il considère comme normale la disposition dans laquelle les organes appendiculaires restent distincts de leur support. Malheureusement cette opinion n'est jusqu'ici qu'une simple hypothèse, évidemment basée sur certaines présomptions scientifiques, mais que de nouveaux faits viendront peut-être préciser ultérieurement.

E. PERROT.

Conspectus Hepaticarum Archipelagi indici; par M. le Dr Victor Schiffner, Batavia, 1898, 382 pages.

Pendant un séjour qu'il a fait à Java, M. le Dr V. Schiffner a récolté de nombreux échantillons de Cryptogames et il a publié les diagnoses des Hépatiques nouvelles dans les *Nova Acta Leop. Carol. Akad.*, Bd LX (1893). Dans le *Conspectus* dont il vient d'adresser un exemplaire à la Société, l'auteur donne la liste complète des espèces signalées jusqu'ici dans les îles de l'Archipel indien et dans la presqu'île de Malacca.

En tête du *Conspectus* se trouve la bibliographie très détaillée de tout ce qui a paru sur l'Hépaticologie. Les espèces, au nombre de 450, sont accompagnées de tous les renseignements désirables sur la synonymie, les ouvrages où chacune d'elles a été décrite ou signalée, la localité où elle a été trouvée dans l'Archipel indien et son aire de dispersion dans le monde entier. Les genres qui sont le mieux représentés dans la région sont *Lejeunea* 98 espèces réparties en de nombreux sous-genres, *Bazzania* (*Mastigobryum*) 56, *Plagiochila* 47, *Frullania* 46, *Radula* 20, *Chiloscyphus* et *Lepidozia*, chacun 16. ÉM. BESCHERELLE.

Florule des Algues marines du nord de la France; par M. Fernand Debray (*Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, XXXII, 1899). Tirage à part, 193 pages.

La partie du littoral français explorée par M. Debray est comprise entre la Belgique et l'extrémité occidentale du département du Calvados. Elle présente une plage de sable de Dunkerque à Sangatte, près Calais. Les sables apparaissent de nouveau au nord-ouest comme au sud-est de Wissant et se continuent jusqu'au cap Gris-Nez. En face de Sangatte on voit se succéder la craie marneuse et la craie glauconieuse. Au Gris-Nez affleurent les grès et les calcaires portlandiens auxquels appartiennent les rochers de la Pointe-aux-Oies, de la Rochette, de Croÿ et en partie ceux de la Crêche. Le Portlandien reparaît du Portel au cap d'Alprech.

De la Crêche au sémaphore du Portel, ainsi que du cap d'Alprech jusqu'au delà d'Equihem, ce sont les argiles kimméridgiennes à *Ostrea Virgula* qui constituent la formation géologique.

Au sud d'Equihem jusqu'à Ault, au sud de l'embouchure de la Somme, la plage est entièrement sablonneuse.

A Ault, recommencent les falaises qui se poursuivent à peu près jusqu'au Havre; elles appartiennent à la craie blanche, sauf à Fécamp où l'on entrevoit un peu de craie glauconieuse.

Plus loin reparaissent de nouveau les formations glauconieuses au cap d'Antifer, de gault à Saint-Jouin et kimméridgienne à Cauville ainsi que de chaque côté de l'embouchure de la Seine. L'oxfordien se manifeste à Trouville avec un calcaire marneux, et la grande oolithe constitue les roches égarées sur la plage de Luc jusqu'à Grandcamp.

La flore marine varie avec chacune de ces formations, suivant que les roches sont en gros blocs ou en nappe uniforme, suivant que la localité est abritée ou exposée aux tempêtes, etc.

La région la plus riche en Algues est celle qni s'étend du cap Gris-Nez au cap d'Alprech, sur 24 kilomètres de côtes : les alentours de Wimereux sont particulièrement intéressants à visiter. Les plages du Tréport, de Dieppe sont relativement pauvres; les falaises qui s'étendent d'Ault au Havre ne sont pas non plus très riches. La flore, par contre, est luxuriante à partir des Petites-Dalles, à Fécamp, à Yport. On ne rencontre de Zostères qu'à Grandcamp.

Chaque espèce d'Algue est décrite et, en plus, une clef dichotomique permet de faire facilement les déterminations spécifiques. Les caractères, mis en avant, ont été, autant que possible, pris parmi ceux qui sont toujours présents et souvent d'ordre secondaire. La clef ne peut donc être employée avec sécurité que pour les espèces comprises dans les limites assignées à ce travail. Malgré cela, elle est appelée à rendre de réels services.

Signalons parmi les espèces intéressantes pour la région : *Dermocarpa prasina*, *Hyella cæspitosa*, *Microcoleus tenerrimus*, *Phormidium persicinum* et *favosum*, *Oscillatoria Corallinæ*, *Spirulina labyrinthiformis*, *Brachytrichia Balani*, *Microchæte grisea*, etc., parmi les Algues bleues.

Dans les Chlorophycées : *Vaucheria Thureti* et *synandra*, *Gomontia polyrhiza*, *Monostroma orbiculatum* et *obscurum*, *Epicladia Flustræ*, etc. — Dans les Algues brunes : *Ectocarpus solitarius* Sauv. et *brevis* Sauv., *investiens* Hauck, *Myrionema papillosum* Sauv., *Hecatonema maculans* Sauv., *Saccorhiza bulbosa*, *Sargassum bacciferum*, rejeté à Dieppe, etc. — Dans les Floridées : *Naccaria Wigghii*, *Gelidium latifolium*, *Pterocladia capillacea*, *Actinococcus aggregatus* et *peltæformis*, *Cordylecladia erecta*, *Bostrychia scorpioides*, *Griffithsia devoniensis* ,*Rhodocorton membranaceum*, *Spyridia filamentosa*, *Dudresnaya coccinea*, *Schmitziella endophlœa*, etc.

Signalons encore le *Phæocystis Poucheti* (Hariot) Lagerheim, qui abonde à Wimereux pendant l'hiver. D'après M. de Lagerheim, ce petit organisme ne serait probablement pas de nature végétale.

Le nombre des Algues marines du nord de la France, d'après l'énumération de M. Debray, s'élèverait à 269 espèces, dont : 36 Cyanophycées, 36 Chlorophycées (y compris 6 Bangiales), 64 Phéophycées et 133 Floridées. P. HARIOT.

NOUVELLES

(15 janvier 1900).

Dans sa séance publique annuelle du 18 décembre dernier, l'Académie des sciences a décerné le prix Desmazières à M. l'abbé Hue pour un ***Mémoire sur une nouvelle classification des Lichens fondée sur leur anatomie.*** Un autre de nos confrères, le frère Héribaud-Joseph, professeur à Clermont-Ferrand, a obtenu un des prix de la fondation Montaigne pour son beau livre : *Les Muscinées d'Auvergne.*

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

18405. — Lib.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.

SÉANCE DU 8 DÉCEMBRE 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Guérin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 novembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce que M^me^ Gonod d'Artemare, veuve de notre regretté confrère M. Gonod d'Artemare, d'Ussel, a fait parvenir à la Société, par l'obligeant intermédiaire du frère Héribaud, la somme de 500 francs donnée par elle en souvenir du vif intérêt que son mari prenait au développement de notre Association. M. le Secrétaire général a écrit à M^me^ Gonod d'Artemare pour la remercier au nom de la Société.

M. Malinvaud présente à l'assemblée un volume intitulé : *Table générale des articles originaux contenus dans les quarante premiers volumes du Bulletin de la Société botanique de France*, et donne quelques détails sur le plan et l'exécution de ce répertoire, depuis longtemps vivement souhaité et qui est le meilleur témoignage qu'on puisse produire en faveur de l'activité soutenue de notre Association et des services qu'elle a rendus, par la publication de son Bulletin, pendant une longue période. « On ne trouverait probablement, ajoute M. Malinvaud, dans la littérature scientifique d'aucun autre pays, un Recueil contenant, avec une très importante série d'articles variés sur les diverses branches de la botanique, une aussi riche accumulation de documents sur sa flore nationale. »

M. Picquenard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR QUELQUES *PARMELIA* DU FINISTÈRE : *P. CETRATA* Ach., *P. PERLATA* Ach., *P. TRICHOTERA* Hue, *P. NILGHERRENSIS* Nyl., *P. PILOSELLA* Hue; par **M. C.-A. PICQUENARD.**

La *Causerie sur les Parmelia* publiée l'année dernière par M. l'abbé Hue (1) nous a fait connaître deux espèces nouvelles pour la science et a mis au point, d'une manière définitive, l'histoire du *P. perforata* Ach., du *P. cetrata* Ach. et de plusieurs espèces appartenant au groupe du *P. perlata* Ach.

J'avais fourni à M. l'abbé Hue quelques échantillons dont il est fait mention, d'ailleurs, dans la *Causerie sur les Parmelia*, mais je dois avouer que, lorsque parut ce Mémoire, mes idées sur les espèces qui y sont décrites étaient encore fort obscures. Je n'avais, du reste, eu jusque-là à ma disposition que les travaux des auteurs de l'Ouest qui ne séparaient pas, par exemple, le *P. perforata* Ach. du *P. cetrata* Ach., et qui ne paraissaient pas avoir approfondi le groupe du *P. perlata* Ach. (2).

On s'était, sans doute, jusqu'aux études de M. l'abbé Hue, trop appuyé sur les réactions. Étant donné que deux espèces avaient comme réaction $\mathrm{K}\begin{array}{l}+\text{ jaune}\\+\text{ jaune puis rouge}\end{array}$, on les réunissait, l'une étant considérée comme type, l'autre comme variété. Et pourtant, si ces deux espèces présentent la même réaction, si elles possèdent le caractère, difficilement constatable, d'avoir, en général les apothécies perforées, elles sont, morphologiquement, à peu près le contraire l'une de l'autre. L'une d'elles, le *P. cetrata* Ach., a la *face supérieure du thalle marquée d'un réseau blanc* et la *face inférieure du thalle fortement velue*, parfois jusqu'au bord; l'autre, le *P. perforata* Ach., a la *face supérieure du*

---

(1) Cf. Abbé Hue, *Causerie sur les* Parmelia (*Journal de Botanique*, 1898, XII, pp. 177, 239).

(2) Cf. Abbé Olivier, *Exposé systématique des Lichens de l'ouest et du nord-ouest de la France*, 1er volume. Paris, Klincksieck, 1897. — Viaud-Grand-Marais, *Note sur les* Parmelia *et les* Physcia *de l'Ouest* (*Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest*, Nantes, II, p. 154).

thalle absolument *lisse* et la *face inférieure du thalle dépourvue de poils*, en dehors des rhizines, bien entendu.

L'étude des espèces du groupe du *P. perlata* Ach. restait également obscure dans l'ouest de la France. On y reconnaissait seulement le *P. perlata* Ach., avec des variétés; seuls, les *P. olivetorum* Ach. et *cetrarioides* Del. étaient bien connus, nettement distingués.

On voit que le champ était largement ouvert aux chercheurs. J'en ai profité et je me suis attaché à retrouver dans le département du Finistère, où j'ai déjà vu tant d'espèces remarquables, les formes typiques du Mémoire de M. l'abbé Hue. Je me suis attaché à reconnaître les caractères morphologiques de ces espèces et je n'ai pas eu à me plaindre du résultat obtenu. Je suis, en effet, à même de reconnaître ces espèces sans le secours de la loupe, sans le secours des réactifs, avec la sûreté la plus absolue. Je sais que je ne suis pas seul à profiter ainsi des facilités que M. l'abbé Hue a mises si généreusement à la portée des botanistes herborisants quand il a publié sa *Causerie,* mais on ne saurait trop répandre les idées du Maître de la Lichénologie française au sujet des *Parmelia.* A l'époque actuelle, où l'on assiste à une analyse des espèces poussée jusqu'aux limites *où recommence la confusion*, on ne saurait trop se réjouir quand un botaniste sait, par un choix heureux de caractères, discerner des espèces incontestables, au nombre de celles qui méritent le nom de « bonnes espèces ».

Je n'ai pas l'intention, dans les notes suivantes, de reprendre la partie histologique, si bien exposée dans le Mémoire de M. l'abbé Hue. Je me bornerai à l'étude des caractères extérieurs; j'indiquerai les réactions obtenues à l'aide de K O H. On verra que c'est amplement suffisant pour les déterminations.

PARMELIA CETRATA Ach. — Thalle plus ou moins orbiculaire atteignant 10 centimètres de diamètre, à lobes de largeur moyenne, plus ou moins redressés, pourvus ou non de sorédies marginales.

Face supérieure d'un vert pâle ou même blanchâtre à l'état frais et *ornée d'un réseau blanc,* parfois très accentué.

Face inférieure d'un brun assez foncé, parfois roussâtre vers les bords, *garnie de poils noirs* arrivant jusqu'à la marge ou laissant un espace glabre.

K + jaune
+ jaune, puis rouge sang.

Les apothécies n'ont pas été observées en Finistère.

Distribution. — Ce *Parmelia* est répandu dans le Finistère. Il est corticicole sous la forme *sorediata* ou muscicole (parmi les Muscinées sur les rochers).

Parmelia perlata Ach. — Thalle parfois très grand, atteignant jusqu'à $0^m,50$ de diamètre, orbiculaire, largement étalé, à lobes larges, plus ou moins redressés, sorédiés ou non.

Face supérieure d'un vert pâle, parfois blanchâtre à l'état frais, *lisse*, mate ou un peu brillante.

Face inférieure noire, en général moins foncée vers les bords, absolument *glabre*, en dehors des rhizines centrales.

K + jaune
+ jaune.

Les apothécies n'ont pas été observées en Finistère.

Distribution. — Cette espèce est répandue sur les écorces et sur les rochers.

Parmelia trichotera Hue. — Thalle ne dépassant guère, en Finistère, 10 centimètres de diamètre, plus ou moins orbiculaire, étalé, à lobes moins larges que dans l'espèce précédente.

Face supérieure d'un vert pâle ou glauque, *lisse*, mate.

Face inférieure noire ou d'un brun foncé, *glabre par places, pourvue ailleurs de poils noirs*, assez serrés.

K + jaune
+ d'un beau jaune d'or.

Les apothécies ont le bord fortement sorédié.

Distribution. — Le *P. trichotera* est, très probablement, une espèce commune en Finistère. Il habite sur les écorces, aussi sur les rochers. Je l'ai trouvé fertile dans deux localités : au nord d'Elliant (corticicole), avec de jeunes apothécies; sur les *Abies* de la montagne de Lokronan, pente Sud, où, à deux reprises, j'ai vu des apothécies bien développées.

Parmelia nilgherrensis Nyl. — Thalle atteignant, en Finistère, environ 15 centimètres de diamètre et alors orbiculaire et largement étalé, avec l'aspect de *P. perlata;* parfois petit, à partie centrale appliquée sur l'écorce des branches des arbres et à lobes plus ou moins redressés-sorédiés; parfois aussi petit, à lobes dressés, parmi les Muscinées des rochers.

Face supérieure d'un vert pâle ou glauque, *lisse,* mate ou un peu brillante.

Face inférieure noirâtre, plus pâle, en général, vers les bords, *glabre, portant, vers les bords, des cils noirs* longs de 2-3 millimètres.

K + jaune.
—

Les apothécies manquent en Finistère.

Distribution. — Le type, corticicole, à thalle largement étalé, sur les troncs, dans la forêt de Koatloc'h.

La forme corticicole, à lobes plus ou moins redressés; sur des jeunes branches d'arbres, probablement çà et là.

La forme muscicole, à thalle fruticuleux, à lobes dressés, parmi les Muscinées, sur les rochers du bois de Toull' Laëron, dans les Montagnes-Noires.

PARMELIA PILOSELLA Hue. — Thalle assez développé, atteignant environ 2 décimètres de diamètre, assez irrégulièrement étendu, étalé, à lobes en général assez découpés, plus ou moins redressés.

Face supérieure glauque, *portant de larges plaques d'isidium entremêlé de poils raides, noirs,* généralement abondants.

Face inférieure brune, généralement pâle, presque blanche vers les bords, *velue,* à poils noirs laissant une marge plus ou moins large.

K + jaune
+ jaune.

Les apothécies, d'abord urcéolées, deviennent en vieillissant planes, larges, à bord mince.

Distribution. — Cette espèce se développe sur les écorces et les rochers moussus. Elle habite un assez grand nombre de localités (Montagnes-Noires; forêt de Koatloc'h, où elle est commune sur les lisières Nord et Ouest; forêt de Laz; forêt du Kranou, etc.). Elle a été vue fertile deux fois en Finistère; la première fois à la forêt de Koatloc'h, avec des apothécies adultes qui ont servi à la description donnée par M. l'abbé Hue; la seconde fois, à la forêt de Laz, avec des apothécies encore assez jeunes.

Çà et là, à côté du type, on trouve une forme dont les lobes sont surchargés, notamment vers les bords, de petites folioles très finement découpées. C'est la variété *excrescens* Arnold.

Résumons en quelques mots les caractères différentiels des cinq espèces étudiées ci-dessus :

1. *Trois* d'entre elles *ont la face supérieure du thalle lisse, unie,* sans poils ni isidium.

a. La *face inférieure du thalle* est *lisse;* la réaction $\mathrm{K}\substack{+\ \text{jaune} \\ +\ \text{jaune}}$, dans .... P. PERLATA Ach.

b. La *face inférieure du thalle* est *lisse par places, velue par ailleurs;* la réaction $\mathrm{K}\substack{+\ \text{jaune} \\ +\ \text{d'un beau jaune}}$ d'or, dans .... P. TRICHOTERA Hue.

c. La *face inférieure du thalle* est *lisse,* les *bords* étant *pourvus de cils* noirs; la réaction $\mathrm{K}\substack{+\ \text{jaune} \\ -}$, dans .... P. NILGHERRENSIS Nyl.

2. *Une* autre *a la face supérieure du thalle chargée de plaques d'isidium entremêlé de cils noirs;* la réaction est $\mathrm{K}\substack{+\ \text{jaune} \\ +\ \text{jaune}}$; c'est le .... P. PILOSELLA Hue

3. *Une* dernière *a la face supérieure du thalle ornée d'un réseau blanc;* la réaction est $\mathrm{K}\substack{+\ \text{jaune} \\ +\ \text{jaune}}$, puis rouge sang; c'est le .... P. CETRATA Ach.

MM. les Secrétaires donnent lecture des communications suivantes :

L'*AGROSTIS DISPAR* Mich. A-T-IL QUALITÉ D'ESPÈCE?; par **M. D. CLOS.**

Dès 1803, cette dénomination apparaît dans le *Flora boreali-americana* d'André Michaux, t. I, p. 52 (1), et la plante ainsi désignée ne tarde pas à être adoptée comme espèce et décrite par Poiret en 1810, sous ce nom (in *Dict. bot. de l'Encycl.* Supplément, t. I, p. 253), par Palisot-Beauvois sous celui de *Vilfa dispar* (*Essai d'Agrostogr.*, 1812, p. 16), par Kunth (*Enum. plant.* t. I, p. 224) qui la fait rentrer dans le genre *Agrostis*, et cet auteur est suivi par Duchartre (in *Man. des pl.* de Jacques et Hérincq, t. IV, p. 929), Steudel (*Synops. Plant. gramin.*, p. 175, 1855), Rodet et Baillet (*Bot. agric. et médic.*, 2e éd., p. 907), etc.

Introduit en France sous les dénominations de *Herd-grass* ou *Agrostis d'Amérique*, accompagné d'une certaine réputation comme plante fourragère, il fut mis sous ce rapport à l'épreuve par Louis Vilmorin. Les résultats obtenus, résumés dans *Le Bon Jardinier*, dont il était un des fondateurs, apprenaient que, dans les terrains à sa convenance, cette Graminée thalle beaucoup, devient très vigoureuse et de longue durée, propre à entrer dans la composition des prairies permanentes, donnant en abondance un fourrage un peu gros mais de bonne qualité (134e édit. pp. 612, 613).

Toutefois, le comte de Gasparin ne la mentionne pas dans les nombreuses pages qu'il a consacrées aux prairies permanentes en 1848, dans son *Cours d'Agriculture*, t. IV, pp. 359 à 420; et M. Heuzé qui, dans ses *Plantes fourragères* (6ᵉ éd. t. II, p. 366), l'inscrit parmi les *plantes proposées comme fourrages, mais non encore acceptées par la pratique*, déclare que « la grande finesse de ses graines rend sa culture peu facile ».

---

(1) De Candolle (*Bibliotheca botanica*, en tête du premier volume de son *Regni vegetabilis systema*, p. 77), et Winckler (*Geschichte der Bot.*, p. 253) attribuent la Flore, conformément à son titre, à Michaux père, *Andreas Michaux*. Mais, dans son *Thesaurus Literaturæ botanicæ*, Pritzel en fait honneur à Michaux François-André fils et à Claude-Louis Richard (p. 193, nº 6906). On sait que le père mourut en 1803, à Madagascar, sans avoir pu terminer sa Flore : « Ea ex manuscripto auctoris non absoluto excerpta ab eodem perfici non potuit » écrit le fils dans la préface, p. vj, ajoutant p. vij : « In re herbaria parum ego versatus, schedulas illas examini nonnullorum botanicorum subjeci, quorum innixus consiliis, editoris munus mihi a proficiscente patre mandatum melius explere possem ». Mais il ne désigne pas ces botanistes. Il est probable que Louis-Claude Richard a été un des principaux. Toutefois, j'ignore d'après quels documents Kunth a pu écrire dans sa *Notice sur la vie et les travaux* de ce savant en 1824 : « Richard est l'auteur anonyme du *Flora boreali-americana de Michaux* » (in *Annal des sc. nat.*, t. I, p. 220), assertion qui aura sans doute justifié aux yeux de Pritzel la seconde partie de l'indication citée plus haut.

J'ai vainement cherché, soit dans les descriptions données par les auteurs cités, soit dans l'*Encyclopédie de l'Agriculture* ou le *Dictionnaire d'Agriculture* de Barral et Sagnier, où l'espèce est signalée, soit sur les pieds vivants des Écoles botaniques de Toulouse ou d'ailleurs (car la plante de ce nom y est assez répandue), quelque caractère propre à la distinguer de l'*Agrostis vulgaris*.

D'autre part, il est étrange que, traitant du genre *Agrostis* dans le *Nouveau cours complet d'Agriculture* en 1821 (t. I, pp. 186-188), Bosc, qui avait résidé quelque temps dans l'Amérique du Nord, omette entièrement l'*A. dispar*.

Il l'est bien plus encore qu'il en soit de même dans l'important Traité, publié en 1884 par MM. G. Vasey et C. Richardson, *The agricultural grasses of the United States*, accompagné de 120 planches, sous le couvert *Department of Agriculture*. Des quatre espèces du genre décrites, pp. 65 et 66, les *A. exarata*, *microphylla*, *canina* et *vulgaris*, cette dernière est suivie des noms vulgaires *Red top*, *Fine top*, *Herd's grass of Pensylvania*, *Borden's grass*, *Bent grass*.

Mais ces dénominations, *Herd-grass*, *Red-top-grass*, sont appliquées à l'*Agrostis d'Amérique* (*A. dispar*) par Vilmorin (*Le Bon Jardinier*, art. des *Fourrages graminés*), et par O. Leclerc-Thouin dans sa section des *Plantes fourragères* (*Maison rust. du dix-neuvième siècle*, t. I, p. 498). Cette identité de noms n'indique-t-elle pas l'identité spécifique des *A. vulgaris* With. et *dispar* Mich. ?

J'ajoute que Michaux (*loc. cit.*) ne mentionne ni l'*A. vulgaris*, ni les *A. alba* et *stolonifera*, ne citant dans sa Flore aucune espèce européenne de ce genre.

Et pourtant l'*Agrostis vulgaris* est une des Graminées les plus répandues à la surface du globe, son carré d'expansion ayant été fixé par Lecoq (*Géogr. bot. rais.* t. IX, p. 172) au chiffre 6120. Il croît, en effet, d'après lui, non seulement du midi de l'Espagne jusqu'en Laponie, mais aussi dans l'Amérique septentrionale, dans le Caucase et la Sibérie.

Or si, d'après MM. Vasey et Richardson, la flore des États-Unis compte, indépendamment des *A. exarata*, *microphylla*, etc., une de nos espèces les plus communes et si distincte par ses basses feuilles enroulées, l'*A. canina*, néanmoins l'*A. vulgaris* y domine, et leur ouvrage, qui lui consacre la planche 53, reproduit les appréciations élogieuses dont cette espèce a été l'objet comme plante fourragère de la part de MM. J.-G. Gould, professeur Phares et Flint. Ce dernier notamment écrit: « It is a good permanent grass, standing our climate as well as any other, and consequently well suited to our pastures... », p. 66 (1).

La petitesse des épillets dans le genre *Agrostis*, d'une part, l'insuffisance des notions de géographie botanique au commencement de ce siècle, d'autre part, peuvent expliquer jusqu'à un certain point cette méconnaissance de l'*A. vulgaris* par Michaux, et la création d'une espèce nouvelle à ses yeux.

Il me paraît avéré que la plupart des phytographes qui ont traité des Graminées, y compris en 1833 Kunth lui-même (*Enum. plant.* I, 224), n'ont pas vu de spécimen d'*Agrostis dispar*, se bornant à copier ou à traduire la diagnose due à Michaux (2).

Mais, en 1835, le savant allemand, dans la deuxième partie de ce premier volume, le décrit, p. 177, d'après un échantillon récolté par Michaux et conservé dans l'herbier de Desfontaines, mais bien incomplet sans doute, les caractères des organes de végétation, feuilles et ligule, ainsi que ceux des *squamulæ*, manquant à la description, où l'on cherche en vain quelque signe propre.

Voyez encore à quelles divergences l'*A. dispar* a donné lieu : il est inscrit par Poiret, en 1810, dans le Supplément de l'*Encyclopédie méthodique*, Bot. I, 253, avec cette remarque : « non Agrostis dispar Hort. par. ».

Dans son *Flora*, Michaux avait créé son genre *Trichodium*, distinct par *florescentia capillari*, p. 41, et aussi, d'après Bentham et

---

(1) C'est une bonne Graminée vivace, supportant notre climat aussi bien que toute autre et conséquemment bien appropriée à nos pâturages.

(2) Voici cette diagnose : *Erecta, majuscula : panicula laxa, subverticillati pyramidata, multiflora; glumæ muticæ valvis exterioribus multo majoribus; interiorum altera minima.*

Poiret dit avoir vu la plante vivante, mais la description qu'il en donne manque de précision.

Hooker, se refusant à l'admettre, par *palea minuta vel obsoleta* (*Gen. plant.* t. III, p. 1149). Mais Pursh (1), qui l'adopte (*Flora Amer. sept.* t. I, p. 61, 1816), y comprend, entre autres espèces nouvelles, son *Trichodium elatum*, que Kunth (*Enum.* 1re part., t. I, p. 224), Dietrich (*Synopsis plant.* t. I, p. 317, 1839), Steudel (*Nomencl. bot.*, 2^e éd., p. 701, 1841), Duchartre (*loc. cit.*), rapportent en synonyme à l'*Agrostis dispar*, tandis que le même Steudel (*Synops. plant. gram.*, p. 175, 1855) termine ainsi sa diagnose, empruntée, de l'*A. dispar* : « Non est *Trichodium elatum* Pursh », cette dernière espèce devenant pour lui *Agrostis elata*.

Mais si Pursh n'a pas admis l'*A. dispar*, du moins il mentionne, au nombre des espèces qu'il a vues en Amérique, d'une part l'*Agrostis canina* importé d'Europe (*brought from Europe*), de l'autre, l'*A. vulgaris* (*common in all grassy fields*). Enfin W.-J. Hooker comprend dans son *Flora boreali-americana* (t. II, p. 239, 1840) 6 espèces d'*Agrostis : alba, vulgaris, exarata, rubra, canina, laxiflora.*

Voulant m'édifier sur la valeur spécifique de l'*A. dispar*, j'ai eu recours au semis ; mais les graines, venues d'une maison réputée, m'ont donné des individus un peu plus forts, à feuilles et à panicules plus développées que ne sont ceux de l'*A. vulgaris*, sans que l'organisation florale m'ait permis de déceler quelque différence appréciable.

Ne peut-on pas légitimement conclure des données qui précèdent : 1° que l'*A. vulgaris* (*largo sensu*), très répandu et spontané dans l'Amérique septentrionale où le signalent Pursh, Hooker, MM. Vasey et Richardson (2), et où il est apprécié pour pâture et fourrage, a été pris à tort par Michaux pour une espèce distincte ; 2° que l'*A. dispar* de Michaux, dit par lui *erecta, majuscula*, est tout au plus une forme de haute taille de l'*A. vulgaris* et n'a plus droit au rang d'espèce ?

---

(1) L'orthographe allemande est *Pursch* (Friedrich), en anglais *Pursh* (Frederick).

(2) Ces deux botanistes américains semblent englober dans l'*A. vulgaris*, à titre de synonymes, les *A. alba* et *stolonifera* qui en diffèrent, disent-ils, par leur panicule plus étroite et plus verticillée, par leur ligule plus longue et plus aiguë (*loc. cit.*).

OBSERVATIONS TÉRATOLOGIQUES; par **M. LASSIMONNE.**

Je crois utile de signaler les trois cas tératologiques suivants que j'ai observés :

1. **Ranunculus nemorosus** DC. — Plante à fleurs sans pétales ni étamines.

J'ai récolté cette plante, en avril 1897, dans un taillis dit le Longe des Vesvres, commune d'Yzeure (Allier). Je l'ai cultivée et elle a toujours conservé les particularités suivantes :

Les feuilles radicales ressemblent à celles du *R. nemorosus* type, mais les rameaux sont grêles, assez courts, plus ou moins retombants, et portent à leur partie supérieure de petits appendices foliacés, sessiles, linéaires, aigus, pubescents. Les fleurs sont petites, toutes absolument dépourvues de pétales et d'étamines. La base est entourée d'une quinzaine de petites pièces vertes, linéaires, velues, courtes. Les carpelles m'ont paru stériles.

2. **Anthemis nobilis** L. — Plante à capitules sans fleurons ni demi-fleurons, portant seulement des écailles.

J'ai trouvé, le 28 juin 1899, à La Ferté-Hauterive (Allier), dans un champ cultivé, un pied présentant cette particularité sur presque tous ses capitules. Quelques-uns seulement portent deux ou trois demi-fleurons rudimentaires.

3. **Anagallis phœnicea** L. — Métamorphose régressive de la fleur.

Cette particularité a été observée le 27 septembre 1899. Elle affecte seulement un rameau d'un plant d'*Anagallis phœnicea* que j'ai cueilli à Bonbernard, commune de Toury-sur-Jour (Nièvre). Les sépales sont foliacés, plus grands et plus épais que dans la fleur normale. Les pétales, plus petits que le calice, sont verdâtres, presque foliacés, avec une bordure rougeâtre, et munis de poils marginaux capités.

Les étamines, peu développées, sont stériles. J'ai observé, sur la partie inférieure des filets, seulement quelques poils courts, unisériés, paucicellulaires, capités, à cellules courtes et à tête arrondie ; tandis que les fleurs normales m'ont présenté des filets munis de nombreux poils allongés, unisériés, pluricellulaires, à cellules plus ou moins allongées.

Les carpelles, assez gros, sont stériles. Sur une fleur, la régression est plus complète; les carpelles sont remplacés par un rameau dont les deux premières feuilles sont bien développées.

SÉANCE DU 22 DÉCEMBRE 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ZEILLER.

M. Guérin, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 8 décembre, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait connaître deux présentations nouvelles.

DONS FAITS A LA SOCIÉTÉ

(2e semestre 1899).

Baccarini (Pasquale), *I caratteri e la storia della flora mediterranea.*

— et Buscemi, *Sui nettarii foliari della* Olmediella Cesatiana Baill.

— et Cannerella, *Primo contributo alla structura ed alla biologia del* Cynomorium coccineum.

Barbosa Rodriguez, *Palmæ novæ paraguayenses.*

Bescherelle, *Bryologiæ japonicæ* Supplementum I.

Bois, *Dictionnaire d'Horticulture illustré.*

Boubier, *Contribution à l'étude du pyrénoïde.*

Brunotte, *Nouvelles stations de plantes rares dans le massif du Hohneck.*

Camus (Fr.), *Muscinées de l'île de Groix.*

— *Hépatiques de l'herbier Pradal.*

Candargy, *La végétation de l'île de Lesbos.*

Chabert (A.), *Étude sur le genre* Rhinanthus.

Chabert (A.), *Villars d'après sa correspondance de 1805 à 1814.*

Costantin, *La nature tropicale.*

Daguillon, *Observations morphologiques sur les feuilles des Cupressinées.*

Debray, *Florule des Algues marines du nord de la France.*

Duggar, *Notices de pathologie végétale.*

Farlow, *The conception of species as affected by recent investigations on Fungi.*

Fliche, *Note sur un bois de Vigne des cinérites du Cantal.*

Foucaud, *Recherches sur le* Trisetum Burnoufii.

Fritsch, *Schedæ ad floram exsiccatam austro-hungaricam,* VIII.

Gadeau de Kerville, *Les vieux arbres de Normandie,* fasc. IV.

Gagnepain, *A travers les pollens indigènes.*

Galloway, *Potato diseases and their treatment.*

Guéguen, *Études biologiques sur le* Penicillium glaucum.

Guérin, *Sur le développement du tégument séminal et du péricarpe des Graminées.*

Grilli, *William Nylander, cenno biografico.*

Harmand (abbé), *Lichens de Lorraine.*

Holm, *Studies in the Cyperaceæ,* X et XI.

— Juncus repens *Michx.*

— *The seedlings of* Jatropha multifida, etc.

— *Podophyllum peltatum.*

Jakowatz, *Die Arten der Gattung* Gentiana.

Jatta, *Sylloge Lichenum italicorum.*

— *Qualche osservazione sulle spore dei Licheni.*

— *Alfonso Palanza.*

Le Grand, *Quatrième Notice sur quelques plantes critiques.*

Legré, *Additions à la flore de Provence.*

— *Le botaniste provençal Jean Saurin.*

— *L'indigénat en Provence du* Cotoneaster Pyracantha.

Le Monnier, *Le Néflier de Bronvaux.*

Léveillé, *Supplément à la Flore de la Mayenne.*

Leverett, *The Pleistocene Feature.*

Lignier, *Génération et sexualité.*

Mac Bride (Thomas), *The nord-american slime moulds.*

Mac Millan, *Minnesota Plant life.*

Macoun, *Contributions to canadian Botany.*

— *The cryptogamic Flora of Ottawa.*

— *Notes on some Ottawa Violets.*

Magnin, *Institut botanique.*

— *Archives de la flore jurassienne.*

Montemartini, *La* Monilia fructigena *Pers.*

Offner, *Capitule d'*Inula glandulosa *à prolifération latérale.*

Picquenard, *Étude comparée de la flore lichénologique du Finistère et de l'Ille-et-Vilaine.*

Pollacci, *Intorno presenza dell' aldeide formica nei vegetali.*

Rouy et Foucaud, *Flore de France*, t. V.

Roze, *Florule française de Charles de l'Escluse.*

— *Note sur l'épanouissement de trois espèces d'Onagre.*

— *Quelques détails historiques sur le grand Soleil.*

Saccardo, *Sylloge Fungorum*, vol. XIV.

Sahut (F.), *Charles Naudin.*

— *Découverte du phylloxéra, épisode rétrospectif.*

— *La Pomologie aux États-Unis.*

Schinz, *Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora*, VIII.

Smith (Erwin F.), *The black rot of the Cabbage.*

— *Wilt disease of Cotton*, etc.

Stuckert, *Una leguminosa nuova.*

Tracy et Earle, *Mississipi Fungi.*

Urban, *Symbolæ antillanæ*, fasc. 2.

Vidal (Louis), *Sur le placenta des Primulacées.*

Wildeman (E.), *Prodrome de la flore algologique des Indes néerlandaises.*

— *Icones selectæ horti thanensis.*

— et Durand, *Contribution à la flore du Congo*, fasc. 1.

Zeiller, *Étude sur la flore fossile du bassin houiller d'Héraclée.*

Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles de Béziers, 1898.

Bulletin de la Société d'Études scientifiques d'Angers, 1898.

Mémoires de l'Académie de Stanislas, 1898.

Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie, XIX^e^ vol., 3^e^ fasc.

Mémoires de la Société nationale d'Agriculture, Sciences et Arts d'Angers, 1898.

Société d'histoire naturelle d'Autun, deux fascicules.

Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève, années 1 à 3.

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève, n° 9.

Abhandlungen der naturhistor. Gesellschaft zu Nürnberg.

Denkschriften der Kgl. botanisch. Gesellschaft in Regensburg, VII Band.

Bulletin of the scientific Laboratories of Denison University, vol. X.

Journal and Proceedings of the New-South-Wales, 1897-98.

Pittonia, vol. IV, part 20.

New-York agricultural experiment station, Geneva, n$^{\text{os}}$ 146 à 154.
Prodromus Floræ bataræ, vol. II, pars 2.
Bulletin de l'Institut botanique de Buitenzorg, n$^{\text{o}}$ 2.
Verslag omtrent den staat van 'slands plantentuin te Buitenzorg over het Jaar, 1898.

M. le Président annonce qu'il va être procédé, conformément à l'article 10 des Statuts, aux élections annuelles pour le renouvellement partiel du Bureau et du Conseil d'administration. Indépendamment du Président et des quatre vice-présidents, nommés pour un an, le Secrétaire général, un des secrétaires, un vice-secrétaire et le Trésorier sont arrivés cette année au terme de leurs fonctions; il y a aussi à élire cinq membres du Conseil. Le Secrétaire général et le Trésorier peuvent seuls être réélus aux mêmes fonctions.

Après l'appel nominal des membres présents, dont les bulletins de vote sont jetés dans l'urne contenant déjà ceux qu'on avait reçus par correspondance, la clôture du scrutin est prononcée à cinq heures, et le dépouillement, auquel il est procédé sous la direction de M. le Président, donne les résultats suivants :

M. Emmanuel **Drake del Castillo**, premier vice-président sortant, est élu *Président*, pour l'année 1900, par 183 suffrages sur 184 (1); M. Bureau a obtenu une voix.

---

(1) Les 184 membres dont les votes ont été comptés sont :

M$^{\text{lle}}$ Amiot, MM. Amiot (P.), Arbaumont (d'), Arbost, Arcangeli, Audigier, Avice (D$^{\text{r}}$), Aznavour, Bach (abbé), Barnsby, Battandier, Bazot, Belèze (M$^{\text{lle}}$), Belzung, Bertrand, Bescherelle, Billiet, Blanc (Édouard), Blanc (L.), Blottière, Bocquillon, Bois, Boissieu (de), Bonafons (D$^{\text{r}}$), Borel, Bornait-Legueule, Bornet (Amédée), Bornet (Édouard), Boscq, Boudier, Bouvet, Boyer, Bris, Brunotte, Buchet, Burnat, Camus (G.), Carrière, Charras, Chevallier (abbé L.), Cintract, Clos, Coincy (de), Comar, Constant, Coste (Alfred), Coste (abbé), Daguillon, Dangeard, Daveau, Decrock, Deflers, Delacour, Dismier, Dollfus, Douteau, Drude, Du Colombier, Duffort, Duffour, Dumée, Durand (Eugène), Dussaud, Dutailly, Duval, Duvergier de Hauranne, Etoc (abbé), Finet, Fischer, Flahault, Fliche, Foucaud, Gadeau de Kerville, Gagnepain, Gaillard, Gallé, Gandoger (abbé), Garroute, Gauchery, Gautier (Gaston), Gave (Père), Genty, Gérard (C.), Gerber, Gèze, Gillot, Giraudias, Glaziou, Godet, Godfrin, Gomont, Gonse, Gontier (D$^{\text{r}}$), Grecescu, Guéguen, Guérin, Guffroy, Guiard (abbé), Guignard, Guillon, Guinier, Hannezo, Harmand (abbé), Heckel, Hérail, Héribaud, Hervier

Sont ensuite élus avec les suffrages ci-après :

Premier vice-président : M. Boudier, 182 suffrages; il y a deux bulletins blancs.

Vice-présidents : MM. l'abbé Boullu, Morot et J. de Seynes, respectivement avec 176, 177 et 180 suffrages. M. Rouy a 3 voix, M. Hua 2; MM. Copineau, Debeaux, Finet, Gillot, Heckel, Le Monnier, Sauvageau, Vuillemin, chacun une voix; six bulletins blancs.

Secrétaire général : M. Malinvaud, réélu par 180 suffrages; MM. Radais et Rouy ont chacun une voix. Il y a deux bulletins blancs.

Secrétaire : M. Lutz, 181 suffrages; M. Finet a obtenu une voix, deux bulletins blancs.

Vice-secrétaire : M. Bois, 180 suffrages; une voix s'est perdue sur le nom de M. Buchet nommé à cette fonction en 1898, il y a deux bulletins blancs.

Trésorier : M. Delacour, réélu par 181 suffrages; MM. de Coincy et G. Camus, chacun une voix; un bulletin blanc.

Membres du Conseil : MM. Zeiller, Hua, Guignard, Prillieux, Van Tieghem, respectivement par 182, 180, 181, 179 et 180 suffrages; M. G. Camus obtient 2 voix; MM. Bonnet, Bornet, abbé Boulay, Bureau, Daguillon, Danguy, abbé Hue, Perrot, Poisson et Rouy ont chacun une voix, il y a six bulletins blancs.

(abbé), Hua, Hue (abbé), Hy (abbé), Jadin, Jeanpert, Jolyet, Kerhervé (de), Klincksieck, Lachmann, Lacroix, Lamarlière (G. de), Langeron, Lassimonne, Le Grand (Antoine), Legrand (Arthur), Legré, Legué, Le Monnier, Léveillé (abbé), Lignier, Lindau, Lombard-Dumas, Lutz, Magnin, Malinvaud, Malo, Martin (Louis de), Marty, Maugeret, Mège (abbé), Mellerio, Ménier, Mer, Michel, Morot, Motelay (L.), Motelay (P.), Mouillefarine, Mussat, Nanteuil (de), Neyraut, Noblet (abbé), Olivier (Ern.), Orzeszko, Ozanon, Péchoutre, Pellat, Peltereau, Perrot, Petit (D^{r}), Picquenard, Planchon (Gustave), Planchon (Louis), Poirault, Poisson, Poli (de), Prillieux, Puech, Ramond-Gontaut, Réchin (abbé), Rey-Pailhade (de), Rodriguez, Rouy, Royet (D^{r}), Roze, Sahut, Sauvageau, Schœnefeld (M^{lle} de), Seynes (de), Sudre, Thil, Trémols, Vendryès, Vidal (Louis), Villard, Vilmorin (Maurice de), Zeiller.

M. le Président proclame les élus. Il résulte de ce renouvellement partiel, que le Bureau et le Conseil d'administration se trouvent composés, pour l'année 1900, de la manière suivante :

Président.

M. Emm. Drake del Castillo.

Vice-présidents.

MM. Boudier,
Boullu (abbé),

MM. Morot,
de Seynes.

Secrétaire général.

M. Malinvaud.

Secrétaires.

MM. Guérin,
Lutz.

Vice-secrétaires.

MM. Bois,
Buchet.

Trésorier.

M. Delacour.

Archiviste.

M. Éd. Bornet.

Membres du Conseil.

MM. Cornu,
Dutailly,
Franchet,
Guignard,
Hua,
Ed. Jeanpert,

MM. Mouillefarine,
Prillieux,
Radais,
Roze,
Van Tieghem,
Zeiller.

Sur la proposition de M. Malinvaud, l'assemblée vote des remerciements unanimes à M. Zeiller, président sortant, pour le dévouement avec lequel il a bien voulu diriger les travaux de la Société pendant l'année qui touche à sa fin.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Prodrome de la Flore algologique des Indes néerlandaises, Supplément et Tableaux statistiques; par M. E. de Wildeman (Publié par le Jardin botanique de Buitenzorg). Batavia, 1899, in-8°, 277 pages.

M. de Wildeman avait publié, en 1897, la liste des Algues signalées, jusqu'à la fin de l'année 1895, en Malaisie. Depuis cette époque, de nouveaux matériaux ont été récoltés à Java par MM. Clautriau, Massart et O. Penzig. De nombreux renseignements ont été fournis également, par les travaux de M. Cleve, le célèbre diatomiste, sur les Diatomacées naviculoïdes des Indes néerlandaises. Aussi le besoin d'un Supplément se faisait-il sentir; c'est ce Supplément qu'a fait paraître récemment M. de Wildeman.

Dans ce travail ne figure aucune Algue brune, si avec l'auteur nous plaçons les Diatomées en dehors de ce groupe. Sinon, c'est aux Phéophycées que le Supplément doit la majeure partie de ses richesses.

Dans ce Mémoire sont énumérées 277 espèces : 21 Cyanophycées; 254 Chlorophycées; 2 Rhodophycées, représentant en tout 23 genres nouveaux pour la région malaisienne. La flore totale comprend donc 1628 espèces réparties entre 319 genres.

Signalons tout particulièrement 21 espèces de *Trentepohlia* dont 10 paraissent spéciales à Java ou à la Nouvelle-Guinée. La plupart d'entre elles ont été antérieurement décrites par M. de Wildeman; quelques-unes sont de la création de MM. Karsten ou Schmidle. Il est à regretter pour ce genre, comme pour les autres d'ailleurs, que M. de Wildeman ait adopté l'ordre alphabétique des espèces, excellent pour la disposition d'un herbier, mais défectueux dans tout autre cas.

Des tableaux statistiques rédigés avec soin indiquent la répartition géographique des Algues indo-néerlandaises, dans l'archipel (Java, mer de Java, Sumbawa, Bornéo, Nouvelle-Guinée, Sumatra, Célèbes, détroit de Macassar, Moluques, Timor, Bali, Flores, mer et îles Soulou, mer de Banda, détroit de la Sonde, mer d'Harafoéra), ainsi que dans le reste du globe. L'*Acanthophora Thierryi* Ag., Floridée des mers chaudes, existe-t-il réellement aux Falklands? Nous avons indiqué, dans les *Algues* *de la Mission du cap Horn*, quelle était la cause de l'erreur commise par C. Agardh, dans le *Species Algarum*.

Si l'on compare entre elles, d'après un tableau spécial dressé par l'auteur, le nombre des espèces et les diverses régions où elles ont été signalées dans la flore indo-néerlandaise, on trouve, ce qui n'a rien de bien étonnant, que Java constitue le centre le plus riche avec 758 représentants. Puis viennent Sumatra avec 515, Bornéo avec 178, les Célèbes avec 111, la Nouvelle-Guinée avec 110, etc. Bali ne se réclame que par une seule espèce, et encore un *Chara*.

Nous ne pouvons mieux conclure qu'en disant avec M. de Wildeman : « Grâce aux recherches qui s'effectuent journellement, le nombre d'Algues de ces diverses parties de l'archipel indo-néerlandais ira en augmentant; il est fort probable que nous ne connaissons actuellement qu'une minime partie des richesses algologiques de ces régions tropicales. »

P. Hariot.

Primo Contributo alla structura ed alla biologia del *Cynomorium coccineum* (*Première contribution à l'étude de la structure et de la biologie du* Cynomorium coccineum); par MM. le Prof. Baccarini et le Dr Cannarella (*Atti dell' Accademia Gioenia di Sc. Nat.*, in *Catania*). Vol. XII, sér. 4 (Tirage à part de 60 pages in-4°, avec 3 planches hors texte).

Le *Cynomorium coccineum* L. est une curieuse plante parasite méditerranéenne encore peu étudiée. MM. Baccarini et Cannarella ont entrepris de combler cette lacune, et voici les principaux résultats de leurs observations.

Le rhizome du *Cynomorium* est parcouru par une série de faisceaux fibro-vasculaires disposés en cercles concentriques, et chacun de ces faisceaux est un faisceau collatéral ouvert, s'accroissant par le jeu d'un cambium intra-fasciculaire et ne possédant pas de péricycle.

Les feuilles ont une structure très réduite, mais sont constamment parcourues par un faisceau fibro-vasculaire. Elles sont d'autant plus riches en stomates qu'on se rapproche de la région florale.

Les radicelles sont toujours simples et traversées par un cylindre axile non limité par un péricycle ou un endoderme; elles sont diarches ou triarches; la lignification du bois est à peu près nulle ou très tardive; le liber, au contraire, montre une différenciation précoce, ainsi que le cambium qui donne naissance aux tissus secondaires.

Le *Cynomorium* peut se multiplier au moyen de son appareil végétatif ou encore par graines, mais ce dernier mode de reproduction est à peu près inconnu, et les recherches des auteurs ne leur ont pas permis d'obtenir des résultats meilleurs que leurs devanciers. Quant à la reproduction au moyen de l'appareil végétatif, elle peut s'effectuer soit par les rhizo-tubercules de la plante, soit par les portions enfoncées, à la manière d'un suçoir, dans les tissus de la plante support.

La formation des rhizo-tubercules est tout à fait comparable à la formation d'une radicelle sur une racine, ils naissent par la production d'un cône de perforation qui devient, lors de la sortie, le cône végétatif du bourgeon terminal de la nouvelle plante. Ce bourgeon a donc une origine endogène, ainsi d'ailleurs que les bourgeons secondaires qui se constituent en grand nombre sur le corps central et que les racines qui peuvent exceptionnellement apparaître sur le tubercule.

Quant à la partie de la plante incluse dans la plante support, son rôle reproducteur est tout à fait secondaire et se borne à fournir des tissus de réparation ou de substitution, dans les cas peu fréquents où les parties externes du parasite sont détruites par un agent quelconque.

Chaque pied de *Cynomorium* ne possède, d'ordinaire, qu'un seul suçoir susceptible d'accroissement, et vers lequel convergent tous les faisceaux fibro-vasculaires de la tige. Il se constitue alors, assez tardivement, dans le suçoir un cordon de trachéides qui va se greffer sur le cylindre central de la plante support. Ces trachéides avaient été considérés par M. Chatin comme des organes de soutien. Les auteurs pensent, au contraire, qu'ils jouent un rôle conducteur vis-à-vis des substances nutritives absorbées par le parasite. L. LUTZ.

Intorno alla presenza dell' aldeide formica nei vegetali (*Sur la présence de l'aldéhyde formique dans les végétaux*). Nota preliminare, del Dott. Gino Pollacci (*Atti dell' Ist. Bot dell' Univ. di Pavia*, Nouv. série; vol. VI, p. 45, juillet 1899). Tirage à part, 4 pages in-4°.

La théorie de Bayer sur l'assimilation chez les plantes est restée jusqu'ici à l'état d'hypothèse, parce qu'il n'a pas encore été possible, malgré de nombreuses tentatives, de démontrer la présence de l'aldéhyde formique dans les tissus des végétaux.

M. Pollacci a repris la recherche de cette substance de la manière suivante : on récolte des feuilles de plantes bien exposées à la lumière et vers le milieu de la journée; ces feuilles sont triturées et pistées dans un mortier de porphyre, et la pulpe, additionnée d'un peu d'eau chimiquement pure, est soumise à la distillation. On recueille les premières parties passant à la distillation. On se base ensuite, pour la recherche de l'aldéhyde formique, sur l'action de ce corps sur la codéine : si, à une solution de codéine, on ajoute de l'aldéhyde formique et de l'acide sulfurique, il se développe une coloration violette. Si donc à la liqueur distillée on ajoute de la codéine et de l'acide sulfurique, la coloration violette se produira s'il y existe de l'aldéhyde formique. Cette réaction est également très sensible pour la recherche de la paraformaldéhyde, et du polymère qui se forme quand on soumet à l'évaporation à froid une solution aqueuse de formaldéhyde. Les autres aldéhydes qui pourraient se trouver dans le produit de la distillation (aldéhydes acétique, propylique, etc.) donnent des colorations différentes : chair pour les aldéhydes acétique, propylique, butylique, valérianique, benzoïque, etc., verte pour l'aldéhyde vanillique et l'acétone.

D'autres réactifs permettent encore de constater la présence de la formaldéhyde : solution aqueuse d'aniline (précipité blanc), benzo-phénol et acide sulfurique (coloration rose), fuchsine décolorée par l'acide sulfureux (recoloration). Cette dernière réaction ne se produit que si les feuilles mises en expérience sont vivantes et attachées à la plante mère : mortes, elles ne recolorent pas la fuchsine, pas plus que si elles sont maintenues dans l'obscurité depuis plusieurs jours.

On peut encore citer la réduction du nitrate d'argent ammoniacal et du réactif de Nessler, et la précipitation d'une solution de méthylphénylhydrazine.

Ces réactions, répétées sur un grand nombre de plantes, permettent à l'auteur de conclure que les parties vertes des plantes qui se trouvent sous l'action de la lumière solaire contiennent de l'aldéhyde formique; cette substance, par polymérisation, peut alors donner un isomère du glucose et opérer ainsi la synthèse des produits organiques en partant des éléments minéraux. L. L.

Sur l'origine de la génération et de la sexualité; par M. O. Lignier (*Miscellanées biologiques dédiées au Prof. A. Giard*, à l'occasion du 25ᵉ anniversaire de la fondation de la Station zool. de Wimereux, p. 396). Tirage à part, 6 pages in-4°. Paris, 1899.

Quelle est l'origine de la génération? Quelle est celle de la sexualité?

Si l'on étudie certains groupes d'Algues : les Cénobiées, les Siphonées, les Confervacées, les Phéophycées, on y rencontre de grandes variations dans l'état de différenciation des cellules sexuées et des appareils sexués, mais les formes des gamètes qui semblent être les plus primitifs dans chacun des groupes sont aussi analogues que permettent de le dire les moyens actuels d'investigation. De plus, les gamètes, dans chaque groupe, peuvent fusionner par deux ou plus pour constituer un nouvel individu; mais, réciproquement, un gamète peut se développer directement, sans fusion préalable avec un autre gamète. Enfin la complication se fait, dans chacun des groupes, d'une façon analogue, au moins dans ses grandes lignes.

La ressemblance de la cellule mobile des Algues inférieures avec celle de certains Protozoaires amène l'auteur à penser que, si l'on considère actuellement la phase disséminatrice comme secondaire dans la vie de l'individu, elle était primitivement la phase principale et peut-être même unique. Zoospores et gamètes auraient ainsi une origine commune, et la propriété de se fusionner n'aurait été acquise par le gamète que par une adaptation spécifique aux variations de l'ambiance constituant, en général, un moyen de progrès.

D'autre part, on remarquera que, dans chacun des quatre groupes d'Algues étudiés, le nouvel individu né de la fusion des gamètes s'enkyste en accumulant des réserves nutritives; on constatera, en outre, que cette propriété accumulatrice se porte presque exclusivement sur la cellule femelle lorsqu'on s'élève dans l'échelle des espèces, et qu'ainsi elle tend à se produire au voisinage de l'individu nouveau auquel elle procure des matériaux nutritifs.

Il en résulte que la sexualité aurait sa raison d'être dans ce fait que la charge de fournir au nouvel individu la nourriture nécessaire à son premier développement a été spécialement dévolue à l'une des deux cellules sexuelles, l'autre conservant uniquement un rôle copulateur. L. LUTZ.

The North American Slime-Moulds (*Les Myxomycètes de l'Amérique du Nord*); par Thomas H. Macbride. New-York, 1899.

L'auteur divise les Myxomycètes en parasites d'une part, les *Phytomyxinées* Schroeter, et saprophytes d'autre part. Les saprophytes comprennent deux classes : celle des *Exosporées* Rost., dont les spores sont libres, et celle des *Myxogastres* (Fries) Macbr., ou Myxomycètes proprement dits, dont les spores sont contenues dans des sporanges.

Les Phytomyxinées ne comprennent que le *Plasmodiophora Brassicæ* Woronin, et les Exosporées deux espèces du genre *Ceratiomyxa* Schroeter.

Les Myxogastres sont divisés en cinq ordres : *Physaracées, Stémonitacées, Cribrariacées, Lycogalacées, Trichiacées*. Chacun de ces ordres est ensuite subdivisé en familles et en genres. Des clés dichotomiques vous amènent jusqu'à l'espèce, toujours accompagnée d'une diagnose très complète.

Le genre *Physarum* comporte à lui seul la description détaillée de 38 espèces, le genre *Diderma* Persoon (*Chondrioderma* Rost.) celle de 17 espèces.

En résumé, une quarantaine de genres comprenant plus de 200 espèces sont soigneusement passés en revue.

L'ouvrage renferme 18 planches où presque tous les genres et de nombreuses espèces sont admirablement représentés.

Le travail de M. Th. H. Macbride constitue une œuvre excellente qui ne peut manquer d'être utilement consultée par tous ceux qu'intéressent les Myxomycètes. P. Guérin.

Minnesota Plant life (*La végétation au Minnesota*); par Conway Mac Millan. Saint-Paul, Minnesota, octobre 1899.

Le but que s'est proposé l'auteur n'est pas tant de produire une œuvre réellement scientifique que de mettre entre les mains du public un livre capable de l'initier à la vie des plantes et de lui en faire goûter tous les charmes.

Depuis les Myxomycètes jusqu'aux Phanérogames les plus élevées en organisation, les diverses plantes croissant au Minnesota ont été passées en revue. Les Algues, les Champignons, les Lichens, les Mousses, les Hépatiques et les Cryptogames vasculaires font l'objet de chapitres spéciaux. Il en est de même pour les Conifères et pour les principales familles des Angiospermes.

L'ouvrage se termine par des considérations sur l'adaptation des plantes aux divers milieux, et par des notions générales sur le protoplasme, le développement de la plante avec ses moyens de défense, de propagation et de reproduction. Il est illustré de 250 figures environ, dont la plupart sont des reproductions de photographies bien choisies pour donner de la végétation au Minnesota une idée exacte.

Ce livre ne peut manquer d'intéresser le lecteur désireux de faire connaissance avec le monde des plantes, et le but de l'auteur nous semble ainsi réalisé. P. G.

Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern von den unteren Wolga über die Manytsch-Scheider bis zur Scheidefläche Hoch-Armeniens [Traits essentiels de la distribution des végétaux dans la région du Caucase depuis la basse Volga et les bords du Manytsch jusqu'au plateau d'Arménie]; par M. Gustave Radde (*Die Vegetation der Erde,* Band III); un vol. in-8° de 500 p. avec 13 fig., 7 héliograv. et 3 cartes; Leipzig, W. Engelmann, 1899; 19 marks.

L'honneur d'avoir inauguré l'étude de la végétation du Caucase revient à J. Pitton de Tournefort; mais plus d'un siècle se passa sans que son exemple fût suivi. Les travaux de Bieberstein, Ledebour, Trautvetter, etc., ont réuni les éléments essentiels de la statistique floristique de cette grande chaîne et des pays qui l'environnent. Depuis dix ans, plusieurs botanistes russes en ont exploré avec soin diverses parties; mais aucun savant n'a mérité du Caucase comme M. G. Radde, directeur du Musée caucasien de Tiflis. Depuis 1864, il en a fait sa chose;

il l'a adopté. Chaque année, les *Petermann's Mitteilungen* ont fait connaître aux géographes les résultats partiels de ses explorations. Il a jugé le moment de la synthèse venu. Le volume qu'il vient de publier forme le troisième de la collection inaugurée par MM. Engler et Drude.

M. E. Fournier, à la suite d'études personnelles sur la géologie du Caucase central, a donné une étude d'ensemble sur les éléments de la géographie physique de cette chaîne (*Annales de Géographie*, VI, 1897, pp. 326-348). Karl Koch et M. Smirnov avaient tenté, avant lui, de synthétiser les faits relatifs à la distribution des plantes dans le Caucase. Ils sont beaucoup plus simples aux yeux de M. Radde et faciles à résumer.

La steppe monte de tous côtés à l'assaut de la montagne, sauf sur la moitié occidentale du versant S.; elle en gravit les pentes jusqu'à 600 mètres, parfois 1000 mètres. Du côté de l'E. et dans le petit Caucase, la flore des steppes et la flore subalpine se mêlent insensiblement à la faveur des vents secs de la Caspienne et finissent par se confondre entre 1500 et 2100 mètres. Dans le massif arménien et le haut bassin de l'Araxe, les formes xérophiles épineuses du haut plateau persan s'associent aux espèces de la steppe jusqu'à plus de 3000 mètres. A l'extrémité orientale de la mer Noire seulement, sous l'influence de pluies abondantes qu'elle reçoit, la Colchide s'est couverte de puissantes forêts qui s'élèvent très haut. Quelque chose de pareil se produit au contact des grands massifs qui bordent les versants S. et S.-W. de la Caspienne, se terminant au voisinage de l'Araxe par les montagnes du Talych.

Ces réserves faites, le Caucase et le petit Caucase forment un ensemble homogène au point de vue botaniqne. Au-dessus de la zone des steppes s'étend celle des *forêts montagneuses;* elles diminuent de puissance de l'W. à l'E. et ne sont plus représentées au Daghestan que par de petits groupes isolés, petits bois et broussailles. Du côté de l'W., elles finissent avec la chaîne elle même, à Anapa. Presque partout une ceinture de maquis, où domine le *Paliurus* avec des Aubépines, des Pruniers et des Chênes, marque la limite inférieure de la forêt; elle est d'autant plus large que le sol est plus sec.

La forêt se compose surtout des principales espèces à feuilles caduques des forêts tempérées de l'Europe : Chêne (*Quercus sessiliflora*), Hêtre avec le Pin sylvestre, un Épicéa et un Sapin propre à l'Orient (*Picea orientalis, Abies Nordmanniana*).

La limite supérieure de la végétation arborescente est très variable. Abaissée parfois jusqu'à 1830 mètres, elle atteint en moyenne 2125 m. sur le versant N. et varie de 1830 à 2500 mètres sur le versant S., s'élevant de l'W. à l'E. dans l'Anti-Caucase à mesure que le climat se dessèche, atteignant 2440 mètres au Daghestan. Le Hêtre, le *Quercus macranthera*, l'*Acer Trautvetteri*, le Bouleau blanc et les trois Conifères nommées ci-dessus sont les derniers représentants de la végétation arborescente. Le *Pinus montana* n'existe pas dans le Caucase.

La *zone subalpine*, caractérisée par les colonies serrées de *Rhododendron caucasicum*, commence où finit la végétation forestière; parfois à 1830 mètres; mais c'est le plus souvent entre 2130 et 2500 mètres qu'on la distingue. Le *Rhododendron caucasicum* fait défaut dans le Caucase oriental, comme dans l'Elbourz, au S. de la Caspienne.

La *zone alpine* avec ses gazons caractéristiques débute entre 3050 et 3660 mètres, toujours plus haut vers l'E. que vers l'W., comme les zones précédentes et pour les mêmes causes. Abaissée jusqu'à 2740 mètres sur le versant S. de la partie occidentale, elle s'élève successivement du côté de l'Orient, sur l'Anti-Caucase et le plateau d'Arménie. La zone alpine supérieure ou glaciale commence à 3660 mètres au minimum; on a constaté, à l'Ararat, une flore phanérogamique assez riche à 4270 mètres.

L'ensemble du massif, avec l'Anti-Caucase, le petit Caucase et le plateau d'Arménie, constitue donc un ensemble naturel. L'homogénéité de la végétation y est remarquable. Le climat désertique de l'Asie transcaspienne agit sur sa moitié orientale pour y réduire la végétation arborescente au bénéfice de celle des steppes. Sur la moitié occidentale, au contraire, les vents humides de la mer Noire exagèrent la végétation ligneuse et repoussent la steppe; ces modifications secondaires ne rompent pas l'unité de l'ensemble.

Il faut en distraire pourtant le domaine forestier de Colchide, domaine tempéré chaud sans saison sèche. Sa flore le rattache sans conteste au massif de l'Elbourz au S. de la Caspienne, c'est une flore asiatique bien caractérisée comme celle du Talich. Quelques espèces méditerranéennes s'y sont insinuées, mais en trop petit nombre pour laisser un doute sur les rapports du domaine. C'est définitivement aux falaises de la Crimée que finit de ce côté la région botanique méditerranéenne.

Les zones subalpine et alpine du Caucase et du massif arménien représentent le type de végétation commun à toutes les hautes chaînes de l'Eurasie. Le Caucase, intermédiaire entre les Alpes et l'Himalaya, est séparé des premières par la grande plaine de l'Europe centrale et par des montagnes trop méridionales et trop basses pour nourrir une flore alpine. Il est séparé de l'Hindou-Kouch et du Pamir par le plateau désertique du Turkestan; de là le caractère endémique très prononcé de la flore alpine du Caucase.

Une analyse plus détaillée du livre de M. Radde a été publiée, avec une carte de la végétation du Caucase aux *Annales de Géographie*, IX, 1900, Carte (pl. I). CH. FLAHAULT.

La course des faisceaux dans le réceptacle floral des Labiées; par M. Louis Vidal. Broch. in-8° de 7 pages (Extrait du *Journal de Botanique*, XII, 1898). — **Sur le placenta des Primulacées**; par le même. Broch. in-8° de 7 pages (Extrait du *Journal de Botanique*, XIII, 1899).

L'étude anatomique de la fleur du *Lamium maculatum* et du *Phlomis fruticosa* a fourni à M. Vidal des résultats qui ne concordent pas avec ceux que M. Parmentier a obtenus sur le *Lamium album*. L'étamine postérieure, avortée, des Labiées a sa place nettement marquée dans le plan vasculaire de la fleur. Elle peut même y être représentée par un faisceau libérien; le parcours de ce faisceau est très court, puisqu'il finit avant la séparation vasculaire des quatre étamines latérales. Le système vasculaire des carpelles est parfaitement symétrique par rapport au plan médian de la fleur. Il se compose pour chacun d'eux : 1° d'un faisceau médian provenant de deux faisceaux primitifs situés à droite et à gauche du plan médian, soit dans l'anneau vasculaire caulinaire (*Lamium*), soit dans la moelle (*Phlomis*) ; 2° de deux faisceaux placentaires dont chacun est primitivement soudé à son homologue de l'autre carpelle et à une étamine latérale.

Parmi les Primulacées, les *Coris monspeliensis* et *Soldanella alpina* diffèrent, quant à la structure du placenta, de la plupart des autres espèces de la même famille. Le sommet du placenta, très développé dans ces deux espèces, lui paraît représenter le sommet de l'axe; ce serait un axe dépourvu de faisceaux. Ces variations dans le plan floral d'espèces appartenant à la même famille enlèvent beaucoup de leur valeur aux définitions purement anatomiques du plan floral. CH. F.

I caratteri e la storia della flora mediterranea. Discorso pronunziato il 16 nov. 1898, per la solenne inaugurazione degli studi nella R. Univers. di Catania; par le prof. Pasq. Baccarini. Brochure in-8° de 40 pages. Catania, tipogr. Fr. Galati, 1899.

Discours académique sur les problèmes et les méthodes de la géographie botanique. L'auteur considère la géographie des plantes à partir du moment où Grisebach s'est efforcé de montrer les rapports généraux des conditions climatiques avec les caractères floristiques. Il montre que les conditions du milieu actuel ne suffisent pas à expliquer tous les faits relatifs à la distribution actuelle des plantes, qu'il faut nécessairement remonter à l'histoire de notre monde pour expliquer l'origine et le maintien de certains éléments des flores. D'autre part, la végétation primitive a été profondément modifiée par l'action de l'homme.

Appliquant ces données essentielles à l'Italie méridionale et à la Sicile, M. Baccarini fait la part des principaux éléments de la flore, distingue ceux qui paraissent autochtones des éléments introduits, les espèces de formation récente des survivants du passé. Il donne une attention particulière à ces derniers, montre avec Heer et de Saporta les migrations qu'elles ont subies, les révolutions auxquelles elles ont échappé, les refuges qu'elles ont cherchés et nous ramène par les exemples spéciaux à la considération générale de la flore dans ses rapports avec le passé géologique et les conditions actuelles du milieu. Ch. F.

Observations critiques sur les conceptions actuelles de l'espèce végétale au point de vue systématique; par M. John Briquet. Broch. in-8° de 36 pages (Extrait de la préface du vol. III de la *Flore des Alpes maritimes* par M. Ém. Burnat). Genève e Lyon, Georg, 1899.

M. Briquet a eu la très bonne pensée d'exposer l'ensemble des idées qui l'ont guidé dans les travaux monographiques auxquels il s'est consacré depuis quelques années et que M. Burnat n'a cessé d'appliquer dans la *Flore des Alpes maritimes*. La manière d'envisager l'espèce est si variée que beaucoup de floristes, peu préparés par des études générales, se trouvent désorientés par l'état actuel de la question. Il ne s'agit pas d'analyser et de critiquer toutes les méthodes proposées, mais de faire connaître les courants principaux qui se sont produits dans les idées des botanistes et de chercher l'influence favorable ou fâcheuse qu'elles ont exercée sur la science.

En conséquence, le travail de M. Briquet se divise en trois parties. La première est consacrée au Jordanisme et au Néo-jordanisme; la seconde traite de l'anatomie systématique en tant qu'elle intéresse la question de l'espèce; la troisième est l'étude de la notion de l'espèce linnéenne et de ses transformations modernes.

Il ne faut pas songer à résumer un exposé marqué au coin de la dialectique la plus serrée ; l'auteur n'y a rien mis qui n'aille directement au but. L'abréger, c'est nécessairement l'altérer et le réduire. Nous ne pouvons qu'en conseiller l'étude en indiquant sommairement les points essentiels développés par M. Briquet.

I. L'influence de Linné, accrue de la grande autorité de Cuvier, a fait prévaloir jusqu'au milieu du dix-neuvième siècle l'idée de l'immutabilité des espèces. On les considérait pourtant comme assez plastiques pour former, sous l'action du milieu, des variétés, incapables, en tout cas, de former le point de départ de nouvelles espèces. On avait bien tenté, çà et là, de subdiviser les espèces linnéennes; mais Jordan, le premier, entreprit la justification théorique et générale de cette analyse. Il arriva à ce résultat essentiel que toutes les formes qui diffèrent les unes des autres par une propriété héréditaire, si petite qu'elle soit, sont des espèces. La constance des caractères mise à l'épreuve de la culture devient le critérium de l'espèce. Les variétés sont supprimées, l'espèce étant invariable par définition. Jordan a eu le mérite de mettre en lumière la puissance extrême de l'hérédité jusque dans les groupes les plus faibles, c'est-à-dire la tendance très grande qu'ont les caractères, souvent même les plus insignifiants, à se transmettre par descendance. Ce résultat a une grande portée; il est devenu l'une des pierres angulaires de la théorie évolutionniste de Nägeli.

Pour Kerner, les espèces sont définies par l'uniformité de la structure, tandis que les groupes supérieurs le sont par la similitude d'organisation. Kerner a la prétention de montrer dans les espèces des *existences réelles;* mais les seules existences réelles que nous puissions constater, ce sont les individus. Kerner a méconnu que, pour établir un groupe quelconque, même une espèce, il faut comparer des individus entre eux, laisser de côté certains caractères spéciaux à chacun d'eux et abstraire ceux qui sont communs à tous. L'espèce repose donc sur une abstraction; elle n'est pas une existence réelle. D'autre part, les variations individuelles sont souvent nombreuses; elles peuvent, sur certains points, prendre de la consistance et devenir des races. D'ailleurs, entre similitude, uniformité et même identité, il y a tous les degrés, si bien que le champ demeure toujours libre à toutes les interprétations individuelles. Dans la pratique, les disciples de Kerner ont renoncé à l'application stricte des idées du maître pour ne pas arriver à la pulvérisation illimitée à laquelle ont abouti nécessairement les disciples de Jordan.

En réalité, il existe des formes intermédiaires, on ne peut le méconnaître. Elles jouent même un rôle capital, et leur étude intéresse la systématique à tous les degrés. Tout monographe qui veut faire de la systématique scientifique doit tenir à indiquer avec soin les formes de passage partout où il a pu les constater; mais il n'est pas logique que ces formes soient traitées, par la nomenclature, de la même manière que les espèces. Cette identité de traitement ferait croire à une identité dans les limites des groupes; c'est l'inverse de la réalité.

II. Duval-Jouve a eu le premier l'idée de chercher dans l'anatomie un moyen de juger de la valeur des espèces, mais il est essentiel de ne pas oublier qu'il n'a jamais voulu baser la notion d'une espèce sur une diagnose anatomique; la structure interne peut fournir un secours en cas de difficulté d'appréciation, c'est ainsi qu'il l'entendait. L'anatomiste était doublé chez lui d'un morphologiste de premier ordre; ses travaux fournissent le témoignage de la variété des moyens dont il disposait. Il n'en est pas de même pour J. Vesque et ses disciples. Nous ne pouvons, sans les estropier, réduire à quelques aphorismes ses vues et les leurs. Concluons tout de suite que, comme le voulait Duval-Jouve, l'anatomie doit jouer dans la spécification le même rôle que la morphologie externe. Il n'y a pas deux morphologies séparées par les limites du pouvoir visuel de l'homme. On fait de l'histologie quand on distingue les poils étalés ou rameux des poils simples, on fait de l'anatomie lorsqu'on considère les laticifères ou les canaux sécréteurs, et le parcours des faisceaux dans la tige ou dans la fleur, visible seulement au microscope, fournit des caractères de la même nature que la nervation des feuilles, visible à l'œil nu. Les caractères anatomiques doivent donc être utilisés au même titre que les caractères extérieurs, dont ils ne diffèrent pas.

III. Linné a vu dans les espèces des groupes nettement caractérisés et qui ne sont pas reliés les uns aux autres par des formes intermédiaires (non hybrides). A l'intérieur de ses espèces Linné distinguait des variétés de valeur différente; il le reconnaît explicitement en plus d'un point de ses écrits.

La forme d'exposé linnéenne mérite d'être conservée et a une valeur scientifique supérieure à toutes les autres; seule, elle permet de rendre impartialement compte de tous les faits observés; en outre, elle répond à tous les desiderata de la pratique comme de la théorie. M. Briquet appuie cette double affirmation sur les raisons les plus fortes. Le procédé linnéen demeure le procédé le plus clair et le plus logique après la longue et rigoureuse épreuve qu'il a subie. Peut-être pourtant son application n'est-elle pas possible dans certains groupes, tels que les *Hieracium* et les *Rubus;* des spécialistes expérimentés l'assurent. La méthode d'exposé linnéenne permet, du moins, l'exacte représentation des faits dans l'immense majorité des cas.

En terminant, nous tenons à dire encore une fois qu'aucune analyse ne saurait remplacer la lecture d'un Mémoire d'une si rigoureuse logique appuyée sur le meilleur choix d'exemples. CH. FLAHAULT.

La vegetacion uruguaya. Plantas qui se hacen distinguir por alguna propiedad útil ó perjudicial (*La végétation de l'Uruguay. Plantes qui se font remarquer par quelque propriété utile ou nuisible*); par M. B. Berro (*Anales del Museo nacional de Montevideo*, II, fasc. XI, pp. 92-196; Montevideo, 1899).

Énumération et description sommaire des principales plantes utiles et nuisibles de Montevideo et de l'Uruguay. On a déjà cherché à faire connaître la flore de ce pays. M. Gibert (1873) et M. Arechavaleta (1889) se sont efforcés d'en donner une statistique que plusieurs savants ont enrichie de monographies régionales. M. Berro, en limitant son sujet, espère propager le goût de l'étude des plantes dans les milieux étrangers à la science. Il signale les plantes susceptibles d'intéresser ses compatriotes en les désignant par leurs noms scientifiques et vulgaires. Il n'a pas exclu de son énumération les plantes étrangères au pays. Parmi celles qui lui viennent d'Europe, par exemple, nous trouvons signalés *Capsella Bursa-pastoris* comme comestible et vulnéraire, la Fumeterre officinale comme dépurative, *Erodium cicutarium* comme bonne fourragère, etc. CH. FLAHAULT.

Vier neue Holzgewæchse (*Quatre nouveaux végétaux ligneux*); par M. E. Koehne (*Gartenflora*, 1899, pp. 338-341).

Le *Ribes Späthianum* Koehne (subsect. *nigra*) est voisin du *R. cereum;* il a été recueilli par C. A. Purpus au Colorado, en 1893, par 3000-3600 mètres d'alt.

Le *Cornus Purpusi* Koehne est originaire des forêts de l'Ohio; il se distingue par plusieurs caractères très nets du *C. Amomum* Miller, qui en est l'espèce la plus proche.

Le *C. Hessei* Koehne appartient, comme le précédent, à la subsection *Amblyocaryum;* il est voisin du *C. tatarica.*

Le *Viburnum Sargenti* Koehne appartient à la section *Opulus*, il a été découvert par M. Sargent dans les montagnes des environs de Pékin; il se place à côté des *V. Opulus* L. et *V. americanum* Miller. CH. F.

Ueber anatomische Merkmale bei Berberis-Arten (*Sur les caractères anatomiques des espèces de* Berberis); par M. E. Koehne (*Gartenflora*, 1899, pp. 19-27).

M. Koehne a cherché dans les particularités anatomiques des *Berberis* le moyen de distinguer avec certitude les nombreuses formes critiques que ce genre présente dans les Jardins de l'Europe. Aucune d'elles ne permet une division naturelle de ce grand genre; les stomates et la forme des cellules épidermiques, les papilles foliaires, les faisceaux de sclérenchyme et le tissu scléreux hypodermique, le tissu en palissade, la structure des bourgeons peuvent fournir les mêmes caractères chez certaines espèces de vrais *Berberis* et de *Mahonia.* Il est certain que les caractères anatomiques ne peuvent servir qu'à distinguer des groupes subordonnés d'espèces par rapport aux groupes principaux fondés sur d'autre caractères.

L'auteur reproche à M. P.-E. Citerne d'avoir publié des recherches sur les Berbéridées (1892) sans vérifier l'exactitude de la détermination des espèces qu'il a étudiées, et il juge que son travail est à refaire. Ce reproche n'atteint-il pas la majorité des auteurs qui s'occupent d'anatomie systématique? Ils cherchent à distinguer des espèces qu'ils ne connaissent pas; ils acceptent sans contrôle les déterminations des échantillons qu'ils examinent, sans souci des erreurs qu'ils commettent et de leurs conséquences. Leurs travaux sont bientôt jugés; mais il est fâcheux qu'ils contribuent à faire tomber dans le discrédit des études qui, bien conduites, peuvent donner d'excellents résultats. Ch. F.

Ueber einige Fraxinus-Arten (*Sur quelques espèces de* Fraxinus); par M. E. Koehne (*Gartenflora*, 1899, pp. 282-288).

La répartition des stomates, la forme et les dimensions des cellules de l'épiderme foliaire ne donnent aucun moyen de distinguer les espèces de Frêne; mais quelques espèces américaines ont, à la face inférieure de la feuille, des papilles de forme particulière. Ce sont *Fraxinus americana* L., *F. juglandifolia* Lamarck, *F. texensis* Sargent. D'autres ont, sur la face supérieure des feuilles, un nombre plus ou moins grand de stomates qui y manquent dans la plupart des espèces. L'examen d'échantillons authentiques du *F. australis* Gay fait penser au savant dendrologiste que l'anatomie de l'épiderme foliaire pourrait fournir de précieux renseignements sur les formes méditerranéennes de Frênes (*F. australis* Mont., *F. oxyphylla* Bieb., etc.), que l'on ne connaît pas assez.

Pour le moment, on peut utiliser les caractères qui viennent d'être mentionnés pour classer de la manière suivante les Frênes de la section *Fraxinaster* qui n'ont pas les fleurs dioïques :

A. Folioles sans stomates à la face supérieure, sessiles ou très brièvement pétiolées : *F. excelsior* L., *Elonza* Dippel, *tamariscifolia* Vahl, *oxycarpa* Willd., *angustifolia* Vahl, *australis* Dippel non Gay, *numidica* Dippel, *parvifolia* Lamarck.

B. Folioles presque toujours longuement pétiolées dépourvues, ou à peu près, de stomates à leur face supérieure : *F. sogdiana* Bunge, *Regeli* Dippel, *potamophila* Herder.

C. Folioles sessiles ou brièvement pétiolées, pourvues de nombreux stomates à leur face supérieure : *F. Willdenowiana* Koehne, *syriaca* Boissier, *persica* Boissier. Ch. F.

The physiological Role of mineral nutrients (*Le rôle physiologique des engrais minéraux*); par M. Oscar Loew (*U. S. Departm. of Agric.; Div. of veget. Phys. and Pathol.*, Bull. n° 18). Broch. in-8° de 60 pages, Washington, 1899.

Ce Mémoire est plus technique que pratique, contrairement à ce qui est habituel pour les *Bulletins* du Ministère de l'Agriculture de Washington. Il fournit un appoint à l'une des questions les plus délicates de la physiologie chimique des végétaux; nous y voyons surtout un programme que l'auteur lui-même et ses collaborateurs développeront sans doute dans l'avenir. Après un résumé historique et des observations générales sur les éléments constitutifs des plantes, l'auteur aborde l'examen du rôle physiologique de l'acide phosphorique, du fer et de ses composés, des chlorures, des sels alcalins, des sels de calcium et de magnésium; il insiste surtout sur ces derniers. CH. FLAHAULT.

Wilt Disease of Cotton, Watermelon and Cowpea (*La flétrissure du Cotonnier, du Melon d'eau et du Pois de vache* [Vigna sinensis]); par Erwin F. Smith (*U. S. Departm. of Agric.; Div. of Veget. Phys. and Pathol.*, Bull. n° 17). Broch. in-8° de 53 pages, avec 10 planches; Washington, 1899.

Le Ministère de l'Agriculture de Washington a été institué pour favoriser les progrès de l'Agriculture dans les États de l'Union américaine. Le Bulletin n° 17 de son service de Physiologie et de Pathologie végétales est consacré par M. Erwin F. Smith, pathologiste du ministère, à une très remarquable étude sur la maladie de la *flétrissure* qui atteint les Cotonniers (*Gossypium herbaceum* et *barbadense*, le Melon d'eau (*Citrullus vulgaris*), le *Vigna sinensis* et probablement l'*Hibiscus esculentus*.

Elle est causée par un Champignon Ascomycète de la famille des Nectriacées qui se perpétue dans le sol, atteint les plantes par leurs racines et forme dans leurs vaisseaux des conidies qui multiplient le mycélium. Elle est très répandue dans les états situés au S. de la Virginie et à l'E. de l'Arkansas, et, à une exception près, seulement sur le versant de l'Atlantique et du golfe du Mexique; elle paraît inconnue sur l'ancien continent.

L'auteur donne à ce nouveau Champignon le nom de *Neocosmospora vasinfecta*. Il est voisin des genres *Nectriella* et *Melanospora*, du premier surtout; il diffère notablement des *Melanospora* par ses ascospores. Il se rapproche surtout du genre *Cosmospora* de Rabenhorst, mais ses ascospores ne sont pas septées; elles sont ridées, alors que celles des *Cosmospora* sont papilleuses ou verruqueuses. Le périthèce ressemble beaucoup à celui des *Nectria;* il est d'un rouge vif dans la seule espèce connue. Chaque asque contient huit ascospores, brunes, globuleuses ou un peu ovoïdes. On en connaît trois formes conidiennes : *Cephalosporium*, forme microgonidienne connue sous les noms de *Fusarium vasinfectum* Atkinson (sur le Cotonnier), de *F. niveum* E.-F. Smith (sur le Melon d'eau), une forme macrogonidienne et des chlamydospores. La plante avait été d'abord identifiée avec un *Nectriella* et nommée par M. E.-F. Smith *N. tracheiphila*.

Nous passons sous silence les expériences entreprises par l'auteur au sujet du traitement de la maladie. M. Smith déclare n'avoir pas achevé la partie pratique de son étude et donne le programme des recherches qu'il poursuit dans ce sens.

Une bonne planche chromolithographiée, quatre planches lithographiées et cinq planches en similigravure établissent avec la plus parfaite évidence les résultats annoncés par M. Erwin F. Smith. CH. F.

The Seedlings of *Jatropha multifida* L. and *Persea gratissima* Gærtner (*La germination du* Jatropha multifida L. *et du* Persea gratissima *Gærtn.*); par Th. Holm (*Botanical Gazette*, juillet 1899, pp. 60-64).

La germination se fait suivant deux modes chez les Dicotylédones; elle est hypogée ou, plus souvent, épigée. Dans ce cas, il est tout à fait général que par l'allongement, soit de l'axe hypocotylé, soit des pétioles cotylédonaires, la graine avec les cotylédons, soit amenée au-dessus de la surface du sol; les cotylédons se dégagent, d'une manière ou d'une autre, de l'enveloppe de la graine et fonctionnent comme feuilles vertes. On ne connaissait d'exception à cette règle que le *Myristica Bicuhyba*, grâce aux observations de Fritz Müller.

M. Holm décrit une germination du même genre chez le *Jatropha multifida*. L'axe hypocotylé s'y allonge beaucoup et transporte bien au-dessus de la surface du sol la graine surélevée encore par l'allongement des pétioles cotylédonaires; mais les cotylédons eux-mêmes ne s'accroissent pas, demeurent enfermés dans la graine, appliqués par leur face externe contre l'albumen, comme ils le sont dans le Ricin; mais, tandis que, dans le Ricin, les cotylédons se dégagent après avoir consommé l'albumen pour assimiler par eux-mêmes, il n'y a rien de pareil dans le *Jatropha;* la gemmule s'allonge entre les deux cotylédons rejetés de côté, et ses premières feuilles sont assimilatrices. Cette disposition est d'autant plus remarquable que les cotylédons inclus du *Jatropha* ont des stomates, au moins à leur face supérieure, des poils glanduleux et un tissu palissadique normal.

Le *Persea gratissima* présente un autre mode particulier de germination. D'énormes cotylédons sans albumen demeurent inclus dans l'enveloppe de la graine. Il n'y a pas d'axe hypocotylé ; la gemmule prend un grand développement ; la racine primaire s'allonge et forme de nombreuses radicelles. Or les quatre premières feuilles sont opposées deux par deux, alors que les autres sont alternes ; elles sont cordiformes et pétiolées comme le sont les feuilles définitives, alors que les suivantes sont sessiles et linéaires. Les *Juglans* et *Carya* fournissent un exemple comparable de dimorphisme foliaire au cours de la germination.

CH. FLAHAULT.

Il Cistus laurifolius e il suo diritto di cittadinanza in Italia (*Au sujet du* Cistus laurifolius *et de ses droits de cité en Italie*) ; par M. S. Sommier (Extrait du *Bull. della Soc. bot. ital.*, 1899, pp. 61-64).

Le *Cistus laurifolius* a été plus d'une fois signalé par les floristes italiens. On sait même d'une manière très positive qu'il a existé jadis en Toscane, sur les collines euganéennes, d'où il a disparu. M. Sommier en a découvert une nouvelle colonie, très abondante, en Toscane ; il considère cette espèce comme survivant, sans doute, à une époque géologique antérieure et comme étant en voie d'extinction en Italie. CH. F.

La Gita sociale all' isola della Gorgona, Piante raccolte durante la gita sociale alla Gorgona (*Le séjour de la Société* [*botan. italienne*] *à l'île de Gorgona ; Plantes récoltées pendant ce séjour*) ; par M. Sommier (Extrait du *Bull. della Soc. bot. ital.*, 1899, pp. 70-76 et 117-126).

L'îlot de Gorgona, isolé en mer au large de Livourne, peut être considéré comme le terme le plus septentrional de l'archipel toscan. Il est occupé par une colonie pénitentiaire, et l'accès n'en est pas libre aujourd'hui. Bien des fois exploré par des botanistes, sa florule s'enrichit de 62 espèces vasculaires nouvelles grâce au séjour qu'y a fait la Société botanique italienne au printemps de 1899. Elle compte aujourd'hui 427 espèces vasculaires ; les observations relatives aux bryophytes et aux thallophytes ne sont pas moins importantes. C'est une florule très riche relativement à celle de toutes les autres îles de l'archipel toscan ; en dehors des plantes qui forment le fond de la végétation du maquis, il convient de signaler, comme caractéristiques, *Biscutella lyrata* L. et *Calendula stellata* Cav. Ajoutons-y quelques espèces rares ou nouvelles pour l'Italie septentrionale : *Fedia Cornucopiæ*, *Chrysanthemum hybridum* Gussone var. *discolor*, *Cerastium siculum* Guss., *Scrofularia trifoliata* L. Suit la liste des 62 espèces nouvelles avec des observations critiques au sujet de quelques-unes des espèces signalées antérieurement. CH. F.

Beitræge zur Kenntniss der afrikanischen Flora (*Contributions à la connaissance de la flore africaine*); par M. Hans Schinz (*Bullet. de l'herb. Boissier*, VI, nos 7 et 9, 1898, VII, n° 1, 1899).

L'actif directeur du Musée botanique de Zürich continue le dépouillement des documents qui arrivent sans cesse au Musée royal de Berlin, avec la collaboration de la plupart des spécialistes qui ont prêté leur concours à la grande œuvre que termine M. Engler (*Die natürlichen Pflanzenfamilien*). Les trois fascicules que nous avons sous les yeux représentent, comme les précédents, une œuvre collective à laquelle chacun apporte le concours d'une longue expérience et de connaissances spéciales.

M. Hallier décrit les Convolvulacées : *Seddera capensis* et sa variété *glabrescens*, *S. repens*, *S. suffruticosa* var. *hirsutissima*, *S. schizantha*, *Convolvulus sagittatus* Thunb. var. *parviflorus* et *grandiflorus* avec plusieurs sous-variétés, *C. rhynchophyllus* Baker, *C. phyllosepalus*, *C. hirtellus*, *Merremia Pes-draconis*, *M. pedata* var. *gracilis*, *Ipomœa cynanchifolia* Clarke, *I. Pes-tigridis* L. var. *africana*, *I. ochracea* Don, *I. micrantha*, *I. Barteri* Baker var. *cordifolia* et *stenophylla*, *I. reptans* Poiret var. *heterophylla*, *I. Papilio*, *I. mesenteroides*, *I. quinquefolia* var. *albiflora* et *purpurea*, *I. cairica* Sweet var. *hederacea*, *I. citrina*, *I. crassipes* Hooker et ses multiples variétés *longepedunculata*, *genuina*, *ukambensis*, *thunbergioides*, *ovata*, *volubilis*, *grandifolia*, *hewittioides*, *I. tiliacea* Choisy, *I. fragilis* Choisy, *I. bathycolpos*, *I. Hystrix*, *I. plantaginea*, *I. Bolusiana* Schinz var. *elongata*, *I. desmophylla* Boj., *I. pulchella* Roth, *Stictocardia Woodii*, *Falkia oblonga* Bernh., *Evolvulus alsinoides* L., *Bonamia cordata*, *Cladostigma dioicum* Radlk., *C. hildebrandtioides* intermédiaire entre le genre *Cladostigma* Radlkofer et le genre *Hildebrandtia* Vatke. M. Gürke s'est occupé des Labiées et décrit : *Acrotome Belckii*, *Stachys recurva*, *S. minima*, *Salvia Fleckii*, *Plectranthus pyramidatus*, *P. natalensis*, *P. Rehmannii*, *P. grandidendatus*, *Coleus Schinzii*, *Syncolostemon macrophyllus*, *Ocimum filiforme*, *O. Menyhartii*, *Orthosiphon canescens*, *O. Rehmannii*. M. Pax continue à se consacrer aux Euphorbiacées et décrit : *Phyllanthus guineensis*, *Croton integrifolius*, *C. Menyharti*, *Acalypha glabrata* Thunb. var. *pilosa*, *A. Rehmannii* Pax, *A. Schinzii*, *Tragia Schinzii*, *T. Okanyua*, *T. Schlechteri*, *Dalechampsia Galpini*, *Cluytia Galpini*, *C. crassifolia*, *Euphorbia Nelsii*, *E. Poggei* var. *villosa*, *S. glaucella*, *E. tenella*, *E. Fleckii*, *E. Schinzii*, *E. cœrulans*, *E. Kelleri*, *E. verticillata*, *E. benguelensis*, *E. Galpini*, *E. longibracteata*, *E. ciliolata*, *Monadenium simplex*.

L'étude qu'il a faite d'un certain nombre d'Euphorbes nouvelles fournit à M. Pax l'occasion de proposer un groupement méthodique des espèces africaines (à l'exclusion des espèces méditerranéennes) qui ont des glandes pectinées à la manière de l'*Euphorbia cornuta* Persoon; mais il ne résout pas, pour le moment, la question de savoir dans quelle mesure ces espèces se rattachent à la section *Cheirolepidium* Boissier. M. Schinz décrit, de la même famille, le *Ricinodendron Rautanenii*. On doit à M. Koehne la diagnose du *Nesæa Rautanenii* (Lythracées). M. O. Hoffmann décrit, parmi les Composées, *Felicia Schenckii*, *Pentzia hereroensis*.

M. Schlechter a décrit, parmi les Asclépiadées : *Typholoropsis Fleckii* et *Stenostelma capense*. M. Hackel a donné ses soins aux Graminées, nous lui devons : *Panicum Schlechteri*, *Setaria Woodii*, *Enteropogon muticus*, *Dactyloctenium geminatum*, *Agrostis phalarioides*, *Desmazeria composita*, *Eragrostis natalensis*.

M. Schinz s'est réservé les Liliacées : *Eriospermum Rautanenii*; Aizoacées : *Aizoon Dinteri*; Élatinacées : *Bergia spathulata*; Gentianacées : *Sebæa Schlechterii*; Composées : *Psiadia vernicosa*, *Sphæranthus epigæus*, *Helichrysum amboense*; Légumineuses : *Indigofera arenophila*, *Acacia Rehmanniana*, *Dalbergia Nelbii*, *D. Brownei*, *Pleiospora obovata*, *P. holosericea*, *Lotononis montana*, *L. marginata*, *L. multiflora*, *L. Schlechteri*, *L. aristata*, *L. hirsuta*, *Argyrolobium transvaalense*, *A. dimidiatum*, *Neorautanenia* (nov. gen.) *amboensis*, *Phaseolus amboensis*. Le nouveau genre *Neorautanenia* appartient aux Phaséolées-Glycininées et paraît voisin des *Glycine* et *Shuteria*. C'est à M. Schinz encore que nous devons l'étude des Anacardiacées : *Heeria arenophila*, des Sterculiacées : *Hermannia Dinteri*, des Pédaliacées : *Sesamum Dinteri*, des Passifloracées : *Echinothamnus Pechuelii* Engler.

Ch. Flahault.

The Bermuda Juniper and its allies (*Le Genévrier des Bermudes et les espèces affines*); par M. Maxwell T. Masters (*Journal of Botany*, janvier 1899, pp. 1-11).

Des doutes se sont élevés récemment au sujet des espèces de *Juniperus* trouvées à la Jamaïque et aux Bermudes. Le polymorphisme des feuilles, si remarquable chez certains Genévriers, augmente beaucoup les difficultés de détermination. Grâce à des récoltes récentes faites dans les deux îles et à une critique serrée de l'histoire et de la bibliographie de la question depuis la fin du seizième siècle jusqu'à nos jours, il est établi que le *Juniperus bermudiana* L., 1753, tel qu'il est admis par W. Hooker, Endlicher, Carrière, Gordon, Parlatore, Kent, Hemsley, Beissner et Sargent, est bien distinct des espèces qui croissent dans les montagnes de la Jamaïque et en particulier de l'espèce actuellement connue sous le nom de *J. virginiana* L., 1753, et décrite comme telle par Richard, Loudon, Parlatore, Koch, Willkomm, Sargent, Britton et Brown. Cette espèce, répandue au voisinage des côtes orientales des États-Unis, engloberait les *J. barbadensis* et *J. bermudiana* Linn. C'est une espèce polymorphe représentée dans les Jardins de l'Europe par diverses variétés recommandables au point de vue horticole.

L'auteur donne une nouvelle diagnose des deux espèces d'après les échantillons recueillis récemment aux Bermudes et à la Jamaïque.

CH. F.

Revue générale de Botanique, dirigée par M. Gaston Bonnier, tome onzième (1899); n^os^ 121 à 132. Paris, Paul Dupont, 1899.

BOISTEL (A.), p. 218 : Le professeur William Nylander.

BORNET (Éd.), p. 161 : Notice sur M. Charles Naudin.

CANDARGY (P.), pp. 268, 310 : La végétation de l'île de Lesbos (Mytilène) (planches 12, 13, 14, 15, 16).

CORDEMOY (de), voy. Jacob de Cordemoy.

DAGUILLON (Eug.), p. 168 : Observations morphologiques sur les feuilles des Cupressinées.

DASSONVILLE (Ch.), voy. Matruchot.

FOUILLOY (Edm.), p. 304 : Sur la chute des feuilles de certaines Monocotylédones.

GAIN (Edm.), p. 18 : Influence des microbes du sol sur la végétation.

GOLDBERG (J.), p. 337 : Sur la formation des matières protéiques pendant la germination du Blé à l'obscurité.

GRÉLOT (P.), p. 5 : Notes tératologiques sur le *Veronica prostrata*.

GUIGNARD (L.), p. 129 : Sur les anthérozoïdes et la double copulation sexuelle chez les végétaux angiospermes (planche 4).

HECKEL (Éd.), p. 401 : Sur le processus germinatif dans la graine de *Ximenia americana* L. et sur la nature des écailles radiciformes propres à cette espèce.

HOULBERT (Ch.), p. 106 : Phylogénie des Ulmacées (planches 2 et 3).

JACCARD (P.), p. 33 : Étude géo-botanique de la flore du haut bassin de la Sallanche et du Trient (planche 1).

JACOB DE CORDEMOY (E.), p. 409 : Revision des Orchidées de la Réunion (planches 6 à 11). — (Genres nouveaux créés par M. Cordemoy : *Pectinaria, Lepervenchea, Bonniera*).

JACOB DE CORDEMOY (H.), p. 258 : Sur une anomalie de la Vanille.

MATRUCHOT (L.), pp. 353, 398, 471 : Revue des travaux sur les Champignons publiés en 1894, 1895, 1896 et 1897 (*suite*).

— et DASSONVILLE (Ch.), p. 429 : Recherches expérimentales sur une dermatomycose des poules et sur son parasite (planches 18 et 19).

MOLLIARD (M.), p. 209 : Sur la galle de l'*Aulax Papaveris* Pers.

— pp. 29, 72, 120, 152, 205, 238, 281, 330, 436, 485 : Revue des travaux d'anatomie végétale parus en 1895 et 1896 (*suite et fin*).

MORKOWINE (M.), pp. 289, 341 : Recherches sur l'influence des anesthésiques sur la respiration des plantes.

PALLADINE (W.), p. 81 : Influence de la lumière sur la formation des matières protéiques actives et sur l'énergie de la respiration des parties vertes des végétaux.

— p. 241 : Influence des changements de température sur la respiration des plantes.

TÉODORESCO (E.-C.), pp. 369, 430 : Action indirecte de la lumière sur la tige et les feuilles (planche 17).

— p. 445 : Influence de l'acide carbonique sur la forme et la structure des plantes (planche 20).

VRIES (Hugo de), p. 136 : Sur la culture des fasciations des espèces annuelles et bisannuelles. ERN. MALINVAUD.

Dictionnaire d'Horticulture, illustré de 959 figures dans le texte, dont 403 en couleurs, et de 6 plans coloriés hors texte, par D. Bois, assistant de la chaire de culture au Muséum d'Histoire naturelle, secrétaire-rédacteur de la Société nationale d'Horticulture de France; avec préface de M. Maxime Cornu, professeur de culture au Muséum d'Histoire naturelle (dessins par H. Gillet, A. Jobin et L. Planet). Un fort volume gr. in-8°, en deux parties, 1228 pages sur deux colonnes. Paris, 1893-1899; chez Paul Klincksieck, éditeur, rue Corneille, 3.

Ce *Dictionnaire* groupe, dans l'ordre alphabétique, le plus favorable aux recherches, les notions qu'il est aujourd'hui indispensable de posséder pour composer et diriger un jardin, quelle que soit son importance.

Ainsi que l'observe judicieusement l'auteur de la préface, « le nombre des questions à traiter dans un *Dictionnaire* qui comprend l'horticulture tout entière dans son sens le plus général, exige non seulement des connaissances extrêmement variées, mais encore une érudition considérable. Cette tâche est supérieure à l'activité et même aux forces d'un seul homme dans les conditions actuelles de la science ». Grâce aux distingués collaborateurs que M. Bois a su associer à son œuvre, « toutes les branches de l'horticulture ont été traitées par des spécialistes autorisés et d'une manière aussi condensée que possible afin de faire tenir dans un seul volume, d'un format commode, tout ce qu'il est essentiel de connaître ».

Voici quelques détails sommaires sur la distribution du travail. Outre la direction générale, le plan de l'ouvrage, la glossologie botanique et horticole, l'organographie, la description des familles végétales sont de M. D. **Bois**. M. le Dr **Weber**, qui a fait une étude approfondie des Cactées, a décrit un grand nombre d'espèces peu connues ou nouvelles de cette famille, dont il n'existe encore aucune Monographie moderne un peu complète, et le grand nombre de renseignements inédits qu'on trouve dans le *Dictionnaire* sur ces plantes constitue une partie neuve et intéressante.

Citons les rédacteurs pour d'autres articles :

Palmiers, Cycadées et plantes cultivées en plein air dans le midi de l'Europe : M. J. **Daveau**, ancien inspecteur du Jardin botanique de Lisbonne, conservateur du Jardin des plantes de Montpellier.

Orchidées : MM. Achille **Finet** et **Godefroy-Lebœuf**.

Broméliacées : M. Ed. **André**, rédacteur en chef de la *Revue horticole*.

Fougères : E. **Roze**, notre regretté confrère.

Cryptogames parasites des végétaux cultivées : M. le Dr **Delacroix**, professeur de pathologie végétale à l'Institut national agronomique.

Plantes alpines : M. **Correvon**, de Genève.

Arbres et arbrisseaux d'ornement de plein air : MM. **Mouillefert**, professeur à l'École d'agriculture de Grignon; **Henry**, professeur à l'École d'horticulture de Versailles; **Grosdemange**, ancien chef des pépinières au Muséum.

Plantes herbacées d'ornement : MM. **Gérôme**, professeur à Versailles, etc.

Arboriculture fruitière : M. Charles **Baltet**.

Culture forcée : M. **Pynaert**, de Gand.

Opérations culturales : M. **Nanot**, directeur de l'École d'horticulture de Versailles.

Physiologie et anatomie végétales : M. **Laurent**, professeur à Gembloux (Belgique).

Chimie agricole (engrais, etc.) : M. A.-Ch. **Girard**, professeur à l'Institut national agronomique.

Entomologie horticole : MM. Lefèvre, ancien président de la Société entomologique de France, et Tertrin, attaché au Muséum.

Zoologie : M. le Dr Trouessart.

Météorologie : M. Jaubert, directeur de l'observatoire de la Tour Saint-Jacques.

Nommons encore MM. Guione (matériel horticole), Cayeux et Jérôme (plantes potagères), Hariot, Pavard, etc.

Les avantages obtenus par la multiplicité des rédacteurs spéciaux ne l'ont pas été au détriment de l'unité du plan. Ainsi le même ordre a été suivi par tous les collaborateurs dans les descriptions : famille, noms français, anglais et allemands des espèces, synonymie, bibliographie, patrie, époque de floraison, emplois, culture, mode de multiplication, etc.; ces divers renseignements se succèdent toujours dans le même ordre. Les termes techniques indispensables sont tous expliqués à leur place alphabétique.

L'exécution matérielle est très soignée; on y retrouve la marque de la sollicitude habituelle du consciencieux éditeur pour toutes les publications qu'il entreprend, avec le goût artistique qui sait joindre l'agrément de la forme aux qualités du fond. M. Paul Klincksieck n'a reculé devant aucun sacrifice pour mieux atteindre ce but. D'élégantes figures en chromotypographie, multipliées dans le texte, sont une heureuse innovation qui permet de reconnaître encore plus sûrement les plantes, d'ailleurs décrites avec exactitude et précision.

Nous nous associerons volontiers, en terminant notre compte rendu, à l'appréciation suivante exprimée par un juge des plus compétents, M. Maxime Cornu, professeur de culture au Muséum, dans la préface placée en tête du volume : « Le Dictionnaire d'Horticulture ne s'adresse pas seulement aux praticiens; il a une portée plus haute. Il devra prendre place dans la bibliothèque de tous ceux qui, de près ou de loin, s'intéressent à la science des végétaux. Il sera utile aux horticulteurs, cela va sans dire; mais il le sera aussi aux curieux, aux amateurs, aux propriétaires éclairés, à tous ceux qui veulent et savent se rendre compte de ce qu'ils voient ou rencontrent; les botanistes et les savants y trouveront des renseignements et des documents utiles qu'ils chercheraient péniblement ailleurs. »

Le succès que mérite ce beau et bon livre couronnera les efforts réunis de l'éditeur et des auteurs. Ern. Malinvaud.

Graminées : Descriptions, figures et usages des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse; par T. Husnot. Ouvrage complet, VIII-92 pages, petit in-fol. et 33 planches lith. Chez l'auteur, à Cahan, près Athis, Orne : 1896-1899. Prix, 25 francs.

Nous attendions la fin de l'ouvrage pour en embrasser l'ensemble et compléter le compte rendu précédemment consacré à sa première livraison (1); nous ne reviendrons pas ici sur les détails déjà donnés.

Dans l'*Introduction*, jointe au dernier fascicule et à la fin de laquelle se trouve une « Clef analytique des genres », l'auteur, s'adressant d'abord « aux botanistes », puis « aux cultivateurs », explique aux premiers les raisons, d'ordre économique, qui l'ont engagé à choisir un grand format avec un texte compact et comment l'insuffisance des moyens dont il disposait a pu être préjudiciable à la bonne exécution de quelques-unes de ses lithographies. Cette inégalité artistique, presque inévitable avec les procédés employés, ne diminue pas très sensiblement la valeur des services incontestables que les illustrations sont appelées à rendre au travail d'analyse qu'elles ont pour but de faciliter. L'auteur définit ensuite la manière dont il comprend l'espèce et ajoute qu'il a « adopté presque toujours les noms les plus généralement usités ». Voilà donc un systématicien que les interprètes intransigeants de la loi de priorité n'ont pas réussi à enrôler sous la bannière de leur jurisprudence,

Les avis destinés « aux cultivateurs » ont révélé chez notre confrère, que l'on pouvait croire confiné dans la bryologie, une compétence inattendue, dont il donne lui-même l'explication en rappelant qu'il a été dans sa jeunesse (1858-1861) élève à l'École d'Agriculture de Grignon, et il ajoute que les renseignements fournis par son ouvrage sur la valeur agricole d'un grand nombre d'espèces sont presque toujours le résultat de ses cultures et d'essais qu'il a faits, ou le fruit d'observations recueillies pendant de nombreux voyages en France et à l'étranger.

La comparaison de l'inventaire des Graminées françaises dressé par M. Husnot avec celui que présentait le Traité classique de Grenier et Godron en 1855 fait ressortir les acquisitions suivantes pour notre flore nationale (les noms imprimés en petites capitales désignent les espèces et variétés dont la publication est postérieure à 1855) :

Alopecurus arundinaceus Poir. (Auvergne, etc.), *Coleanthus subtilis* Seid. (Bretagne), *Agrostis rubra* L. (Savoie), PIPTATHERUM ARISITENSE Coste (Aveyron, etc.), *Antinoria insularis* Presl (Corse), KŒLE-

---

(1) Voyez, dans ce Bulletin, t. XLIII (1896), p. 417.

RIA BREVIFOLIA Reut. (Hautes-Alpes), *Atropis tenuifolia* Husn. (1) (découvert dans l'Hérault par M. Mandon), A. FOUCAUDI Hackel (découvert dans la Charente-Inférieure par M. Foucaud), *Poa concinna* Gaud. (Savoie), ERAGROSTIS BARRELIERI Daveau (Hérault, etc.), FESTUCA BORDERII Hackel (Pyrénées), F. GLACIALIS Miégev. (Pyrénées), FESTUCA PYRENAICA Reut. (Pyrénées), *F. dimorpha* Guss. (Alp.-Mar.), *Serrafalcus arduennensis* Crép., ROUXIA HORDEOIDES Husn. (2), ÆGILOPS MACROCHÆTA Schuttl. et Huet (3), × Æ. LORETI Husnot (4). Dans les *Additions* figurent : *Agrostis filifolia* Link var. NARBONENSIS Malvd (5), *A. castellana* Boiss. et R. (découvert dans la Charente-Inférieure par M. Foucaud), POA EXIGUA Fouc. et Mandon (Corse), *Poa Balbisii* Parl. (Corse).

Soit environ vingt-deux nouveautés spécifiques, sur lesquelles, si l'on en déduit les types récemment distingués et les plantes de la Savoie et du comté de Nice que Grenier et Godron ne comprenaient pas dans leur domaine floristique, on voit qu'environ une dizaine de Graminées déjà connues avaient échappé à leurs recherches. Nous avons laissé de côté les espèces introduites et adventices ou naturalisées.

M. Husnot introduit deux genres nouveaux dans la nomenclature : 1° le genre ROUXIA, ci-dessus mentionné, dédié à la mémoire d'H. Roux, l'auteur du *Catalogue des plantes de Provence;* 2° GOULARDIA (formé avec l'*Agropyrum caninum* Rœm. et Sch. et sa congénère italienne l'*A. biflorum* R. et Sch.), dédié au botaniste Goulard.

Les grands ouvrages en cours de publication qui remplaceront un jour le Traité semi-séculaire de Grenier et Godron ne produiront probablement pas avant longtemps les familles du groupe des Glumacées en raison de la place qu'on leur assigne dans l'ordre méthodique habituel. La Monographie ci-dessus dont nous sommes redevables à M. Husnot, indépendamment de ses titres particuliers à la gratitude des agriculteurs, rendra aux botanistes le service très apprécié de leur offrir, dès à présent, un tableau complet, dans l'état actuel de nos connaissances, des Graminées de la flore française. ERN. MALINVAUD.

---

(1) Le genre *Atropis* Ruprecht résulte d'un démembrement de l'ancien genre *Glyceria* (*Atropis tenuifolia* = *Glyceria tenuifolia* Boiss. et R.).

(2) ROUXIA HORDEOIDES = *Agropyrum Rouxii* Gren. et Duv.-Jouve. Cette plante problématique serait, d'après Duval-Jouve, un hybride de l'*Agropyrum elongatum* et de l'*Hordeum maritimum*; M. Edm. Mandon y voit un hybride de l'*Agropyrum littorale* et de l'*Hordeum secalinum*.

(3) Voy. la description de l'*Ægilops macrochæta* in *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XVI (1869), pp. 381-385.

(4) ÆGILOPS LORETI = *Æ. vulgari-triuncialis* Loret, *Flore de l'Hérault*.

(5) Voy. *Bull. Soc. bot. France*, t. XLV, p. 371.

Archives de la flore jurassienne, publiées sous la direction du Dr Antoine Magnin, professeur de botanique à l'Université de Besançon. N° 1, août 1899.

L'auteur se propose, à l'aide de ce nouveau Recueil périodique (1), pour lequel il peut déjà compter sur de précieuses collaborations (notamment celle de M. le Dr H. Christ), de « 1° mettre en relations les botanistes de la *région jurassienne*, en donnant à ce mot son extension la plus large...; 2° grouper les travaux originaux relatifs à la flore de cette région...; 3° en étudier les formes locales, stationnelles ou climatiques, micromorphes, dont on essayera d'établir la valeur et les rapports en se servant en même temps des caractères organographiques et histologiques, quand ces derniers seront utilisables; enfin 4° les *Archives* donneront des travaux synthétiques résumant l'état actuel des connaissances sur des sujets spéciaux de la floristique jurassienne, par exemple des cartes de distribution géographique pour les espèces intéressantes. « Nous demanderons à nos correspondants, ajoute M. Magnin, de rectifier ou compléter les renseignements qui y figureront. Ainsi seront mieux précisées les limites longitudinales, latitudinales et altitudinales des espèces de notre flore jurassienne et les rapports de leur dispersion avec les conditions topographiques et climatologiques de leur habitat, ainsi qu'avec les variations de composition du sol. »

L'accomplissement de ce programme magistral ne pourra qu'enrichir la géographie botanique d'un grand nombre d'observations nouvelles et de faits précis des plus intéressants. Puissent les botanistes jurassiens, dont le concours est un facteur essentiel dans une telle entreprise, répondre au pressant appel du savant professeur de Besançon!

ERN. M.

Sur la pluralité de l'espèce dans le Groseillier à grappes cultivé; par M. Édouard de Janczewski (*Comptes rend. Acad. sc.*, 26 février 1899), 3 pages in-4°.

Le Groseillier à grappes cultivé, qu'on regarde généralement comme issu du seul *Ribes rubrum* L., serait, d'après l'auteur de la présente Note, « un mélange, pour le moins, de trois espèces de premier ordre, sans compter les affines également distinctes ». Le vrai *R. rubrum* de Linné, confondu jusqu'à présent avec d'autres espèces bien différentes, aurait peu participé à la population de nos jardins. La souche de la plupart des variétés horticoles serait une espèce botanique originaire de l'Europe occidentale et distinguée par M. de Janczewski, qui l'a décrite sous le nom de *R. domesticum*. Enfin le *R. petræum* Wulf. se retrouverait dans quelques variétés horticoles, rarement cultivées aujourd'hui ou hybrides. Le *R. propinquum* Turcz. (Nord de l'Amérique, Japon, Sibérie orientale) est une espèce insuffisamment connue, souvent rattachée comme variété au *R. rubrum*. L'auteur crée, en outre, le *R. lithuanicum*, de la Lithuanie et de l'Allemagne du Nord, rapproché comme « espèce affine » du *R. rubrum*, et le *R. macrocarpum* (patrie inconnue) également au titre d'espèce affine, mais à la suite du *R. domesticum* Jancz. ERN. MALINVAUD.

---

(1) L'abonnement est de 5 francs par an. S'adresser à M. Cornillot, trésorier de la Société d'Histoire naturelle du Doubs, à Besançon.

La Naturaleza, periodico cientifico de la Sociedad mexicana de Historia natural; segunda serie, tomo III, cuadernos numeros 3 y 4. Mexico, 1899.

On y trouve, comme principaux travaux botaniques : 1° Note sur le *Spigelia longiflora* Mart. et Galeot., de M. Manuel M. Villada (avec une planche coloriée); — 2° une Étude sur la flore des régions tempérées et alpines des grandes montagnes volcaniques; — 3° une Note sur le *Bravoa geminiflora* Llav. et Lax. (avec une planche coloriée). ERN. M.

Annales des sciences naturelles, Huitième série. **Botanique.**

Tome VII, publié en 1899.

LUTZ (L.). Recherches sur la nutrition des végétaux à l'aide de substances azotées de nature organique; pp. 1-103. — PERROT (Ém.). Anatomie comparée des Gentianacées; pp. 105-292, planches I à IX, figures dans le texte 1 à 29. — RICÔME (H.). Recherches expérimentales sur la symétrie des rameaux floraux; pp. 293-396, planches X à XIII, figures dans le texte A à N.

Tome VIII, publié en 1899.

DANIEL (L.). La variation dans la greffe et l'hérédité des caractères acquis; pp. 1-226, planches I à X, figures dans le texte 16 à 19. — PÉE-LABY (E.). Étude anatomique de la feuille des Graminées de la France; pp. 227-346, pl. XI à XIII, figures dans le texte 1 à 18.

Tome IX, publié en 1899.

GUÉRIN (P.). Recherches sur le développement du tégument séminal et du péricarpe des Graminées; figures dans le texte 1 à 69. — GAUCHERY (Paul). Recherches sur le nanisme végétal; pp. 61-156, planches I-IV. — FRON (G.). Recherches anatomiques sur la racine et la tige des

Chénopodiacées; pp. 157-240, planches V à X, figures dans le texte 1 à 22. — ERIKSSON (J.). Nouvelles études sur la rouille brune des Céréales; pp. 241-288, planches XI à XIII. — PARMENTIER (P.). Recherches sur la structure de la feuille des Fougères et sur leur classification; pp. 289-361, figures dans le texte 1 à 60. — VAN TIEGHEM (Ph.). Sur les Cnéoracées; pp. 363-369. — Le même. Sur le genre Penthore, considéré comme type d'une famille nouvelle, les Penthoracées; pp. 371-376.

Tome X, publié en septembre-décembre 1899.

GRIFFON (E.). L'assimilation chlorophyllienne et la coloration des plantes; pp. 1-123, planches I à IV, figures dans le texte 1 à 15. — VAN TIEGHEM (Ph.). Sur les Coulacées; pp. 125-136. — Le même. Sur les genres Actinidie et Sauravie, considérés comme types d'une famille nouvelle, les Actinidiacées; pp. 137-140. — TEODORESCO (E.). Influence des différentes radiations lumineuses sur la forme et la structure des plantes; pp. 141-263, planches V à VIII, figures 1 à 20 dans le texte. — SAUVAGEAU (C.). Les Cutlériacées et leur alternance de générations; pp. 265 à 362, planche IX, figures 1 à 25 dans le texte, ERN. M.

Une Graminée à maintenir dans la flore française; par T. Husnot (*Bulletin de l'Herbier Boissier*, août 1899), 3 pages in-8°.

M. Briquet, mal renseigné comme il l'a très sincèrement reconnu et expliqué depuis, avait été amené à considérer l'*Agrostis rubra* des floristes savoisiens comme une forme réduite et aristée du *Calamagrostis tenella*. M. Husnot a maintenu l'existence de l'*A. rubra* dans la flore française. Tous les intéressés s'étant mis d'accord, ce débat peu consistant est heureusement vidé. ERN. M.

Die Arten der Gattung *Gentiana*, sect. *Thylacites* Ren. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang; par M. A. Jakowatz (*Les espèces du genre* Gentiana, *sect.* Thylacites *Ren., et leurs affinités réciproques*) (*Sitzungsber. der K. K. d. Wiss.*, Wien, t. CVIII, 1899, pp. 305-356, avec 2 cartes, 2 planches et 1 figure dans le texte). Tirage à part in-8° de 52 pages; Vienne, 1899.

L'auteur a entrepris ce travail en vue de compléter nos connaissances concernant la systématique de ce groupe de Gentianes et son aire de dispersion géographique; il a laissé de côté l'étude anatomique impuissante à fournir de bons caractères pour des espèces aussi affines. Après de nombreuses recherches basées sur l'examen de matériaux très variés et d'une grande quantité d'échantillons, M. Jakowatz établit ainsi la classification des espèces sauvages de la section THYLACITES.

1 Dents du calice plus courtes ou rarement plus longues que la moitié du tube du calice, souvent obtuses........................ 2.
Dents du calice égales ou plus longues que la moitié du tube, toujours très pointues.. 4.

2 Feuilles radicales en rosette adultes, larges, elliptiques, ovales ou obovales, deux à trois fois aussi longues que larges, obtuses, toujours de couleur vert mat.................................... 3.
Feuilles radicales lancéolées ou linéaires-lancéolées, souvent plus longues que larges, obtuses ou terminées par une pointe courte; couleur verte ou vert brillant......... *Gentiana angustifolia* Vill.

3 Feuilles de la rosette petites, de 2-4 centimètres de diamètre; fleurs d'ordinaire presque sessiles...................... *G. alpina* Vill.
Feuilles de la rosette grandes, de 5-15 centimètres de diamètre; Fleurs généralement d'apparence nettement pédonculée.. *G. latifolia* (Gr. et God.) Jakowatz.

4 Dents du calice rétrécies et étranglées à la base................ 5.
Dents du calice non rétrécies à la base; feuilles de la rosette, lancéolées-aiguës, de couleur vert brillant... *G. vulgaris* (Neilr.) Beck.

5 Feuilles de la rosette ovales ou ovales-lancéolées, de longueur à peu près double de la largeur..................... *G. dinarica* Beck.
Feuilles de la rosette lancéolées, de longueur dépassant le double de la largeur.............................. *G. occidentalis* Jakow.

G. latifolia (Gr. et God.) Jakow. — C'est le *G. acaulis* α. *latifolia* de Grenier et Godron, le *G. Kochiana* Perr. et Song., le *G. excisa* Koch, etc. Pour M. Jakowatz, cette espèce est assez facile à différencier et ne se rapproche que du *G. alpina;* mais ses dimensions sont toujours plus grandes, et la partie basilaire des feuilles de la rosette est toujours longuement rétrécie en pétiole.

Elle a été souvent confondue avec *G. vulgaris* à cause de leur abondance dans de mêmes régions.

Le *G. latifolia* (au sens de M. Jakowatz) se rencontre dans la région alpine et subalpine des Alpes du Tyrol, de la Suisse et de la France, dans le nord de l'Autriche, le sud-ouest de la Bavière, le Jura, les Pyrénées, dans la partie est et sud des Karpathes, en Bosnie, le sud de la Serbie et la Bulgarie

G. alpina Vill. — Cette espèce ne présente pas de difficulté à la détermination avec les diagnoses déjà connues. Elle croît dans la région haute-alpine des Pyrénées, des Alpes suisses du sud-ouest, et dans les Alpes maritimes.

G. vulgaris (Neilr.) Beck. Syn. : *G. Clusii* Perr. et Song.; *G. coriacea* Saint-Lager, etc. — Comme les précédentes facile à distinguer, elle se rencontre dans la région alpine et subalpine et sur les sols calcaires des Alpes, des Karpathes, du Jura, etc. Elle descend assez bas dans les vallées (Bavière). Cette espèce, de même, que les *G. angustifolia*, *latifolia* et *alpina*, est très répandue.

G. dinarica Beck. — Espèce très nette, intermédiaire entre *G. latifolia* et *vulgaris*, et croissant sur les Alpes calcaires dinariques, et aussi dans les Abruzzes.

G. angustifolia Vill. — C'est aussi l'espèce de Perr. et Song. qui porte ce nom ; l'étroitesse de ses feuilles permet de la reconnaître facilement du *G. latifolia*, elle diffère du *G. vulgaris* par les dents du calice plus courtes et étranglées à la base. Son aire d'extension géographique comprend le sud-est de la France et des parties correspondantes dans les Alpes de la Suisse.

G. occidentalis Jakow. sp. nov. — L'auteur donne pour cette espèce nouvelle la diagnose suivante :

Feuilles de la base lancéolées ou lancéolées-elliptiques, avec leur plus grande largeur vers le milieu ou un peu au-dessus du milieu du limbe, qui se termine assez rapidement en pointe à l'extrémité et se retrécit peu à peu en pétiole vers la base. Le limbe des jeunes feuilles radicales en rosette est obtus. Desséchées, les feuilles sont brillantes; fraîches, elles sont probablement ! *rigides; elles ont de 1,5 à 4 centimètres de longueur. Les feuilles caulinaires sont ovales-lancéolées, pointues, rétrécies vers la base, et la longueur du pédoncule floral est de 2-7 centimètres. Dents du calice lancéolées, pointues, étranglées à la base, presque toujours plus larges que la moitié du tube du calice, et séparées par de larges sinus. Cinq pétales bleus de 5-6 centimètres de longueur, fortement aigus.*

Habitat. — *Dans la région alpine des Pyrénées.*

Telles sont les six espèces qui, pour M. Jakowatz, composent le groupe ancien de *G. acaulis*. On n'y voit figurer, en aucune façon, une espèce reconnue comme telle par bon nombre d'auteurs, je veux parler du *G. excisa* Presl. Que devient cette espèce ?

Si l'on prend la diagnose de Presl, et qu'on la compare à celle des différentes espèces dont il vient d'être question, on voit que *G. excisa* présente des caractères communs à toutes les autres espèces de la section, formant pour ainsi dire un véritable trait d'union entre elles.

Les recherches de l'auteur montrent que cette espèce *ne saurait être considérée comme une espèce vraie sauvage*, ni comme un hybride ; les faits tendent à prouver d'une façon indubitable que le *G. excisa* Presl n'est autre chose qu'une variété horticole, reproduite par la culture dans les jardins botaniques ou d'ornement. Tous les exemplaires connus et classés sous ce nom dans les herbiers ne sont accompagnés d'aucune indication d'origine ou proviennent de régions où les Gentianes du groupe de l'*acaulis* ne sont pas spontanées.

Il y a là un fait très curieux de constitution, par la culture, d'un type moyen réunissant des caractères communs à toutes les espèces voisines. Ne pourrait-on voir là un simple retour vers le type ancestral commun?

De cet intéressant travail, éclairant d'un jour nouveau la question si délicate de détermination de ces espèces affines, il ressort que l'on peut envisager la sect. THYLACITES comme renfermant *six espèces* de même valeur, ou bien considérer ces dernières comme sous-espèces d'un type unique, *G. acaulis*, pris dans le sens le plus large. La dénomination *G. excisa* doit être conservée pour les échantillons provenant de semences et renouvelés dans les jardins botaniques.

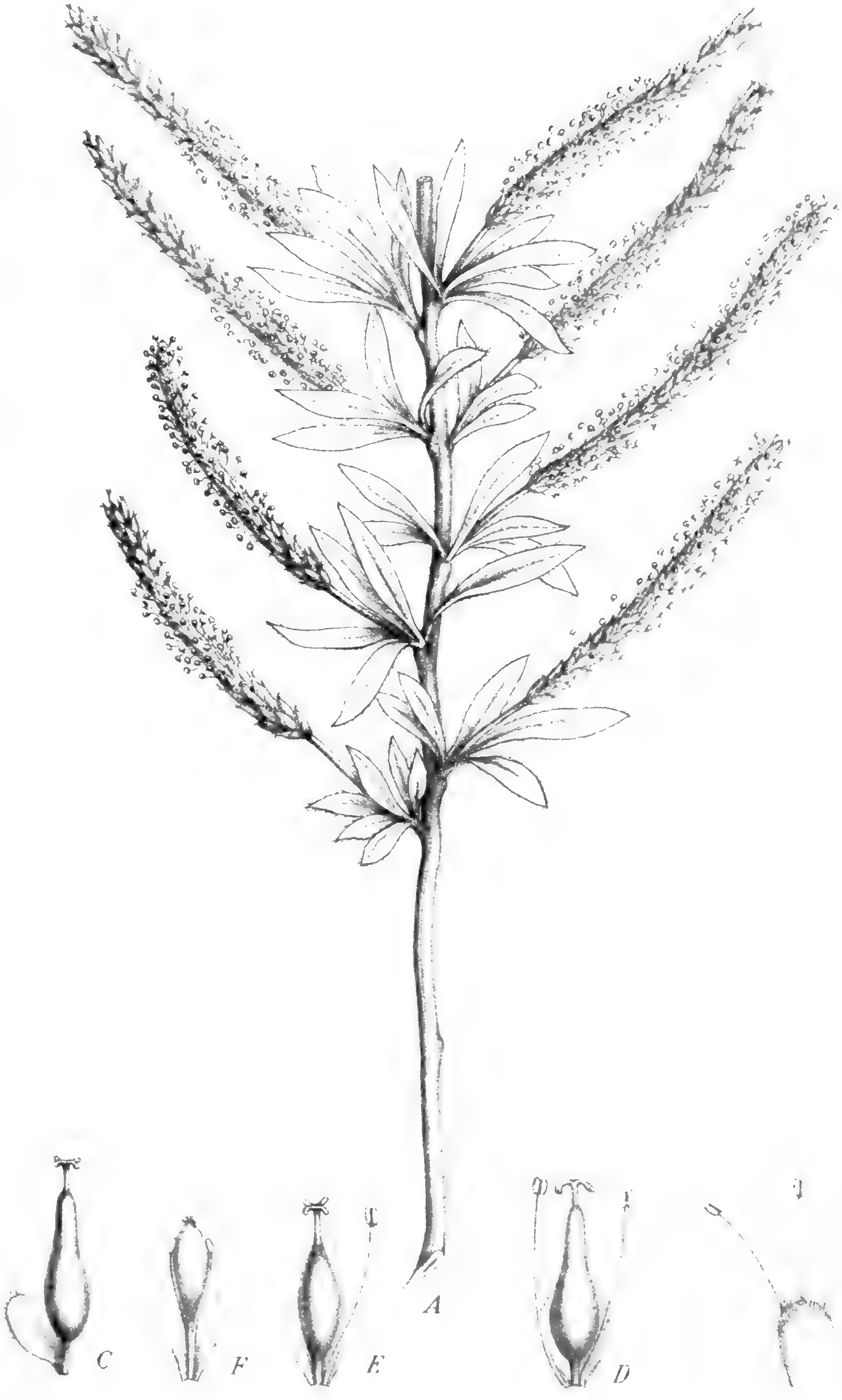
M. Jakowatz expose ses idées sur l'origine tertiaire de ce groupe, dont les diverses espèces ont subi le contre-coup des variations biologiques de la période glaciaire, et il décrit enfin un nouvel hybride trouvé dans le Tyrol, près de Seefeld, entre *G. vulgaris* et *latifolia*, et qu'il nomme *G. digenea* Jakow. ÉMILE PERROT.

NOUVELLES

— Dans sa séance publique annuelle du 18 décembre 1899, l'Académie des sciences de l'Institut de France a décerné des prix à deux membres de notre Société. M. l'abbé Hue a obtenu le prix Desmazières pour son *Mémoire sur une nouvelle classification des Lichens fondée sur leur anatomie*, et le frère Héribaud a reçu un des prix Montagne pour ses *Muscinées d'Auvergne*.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

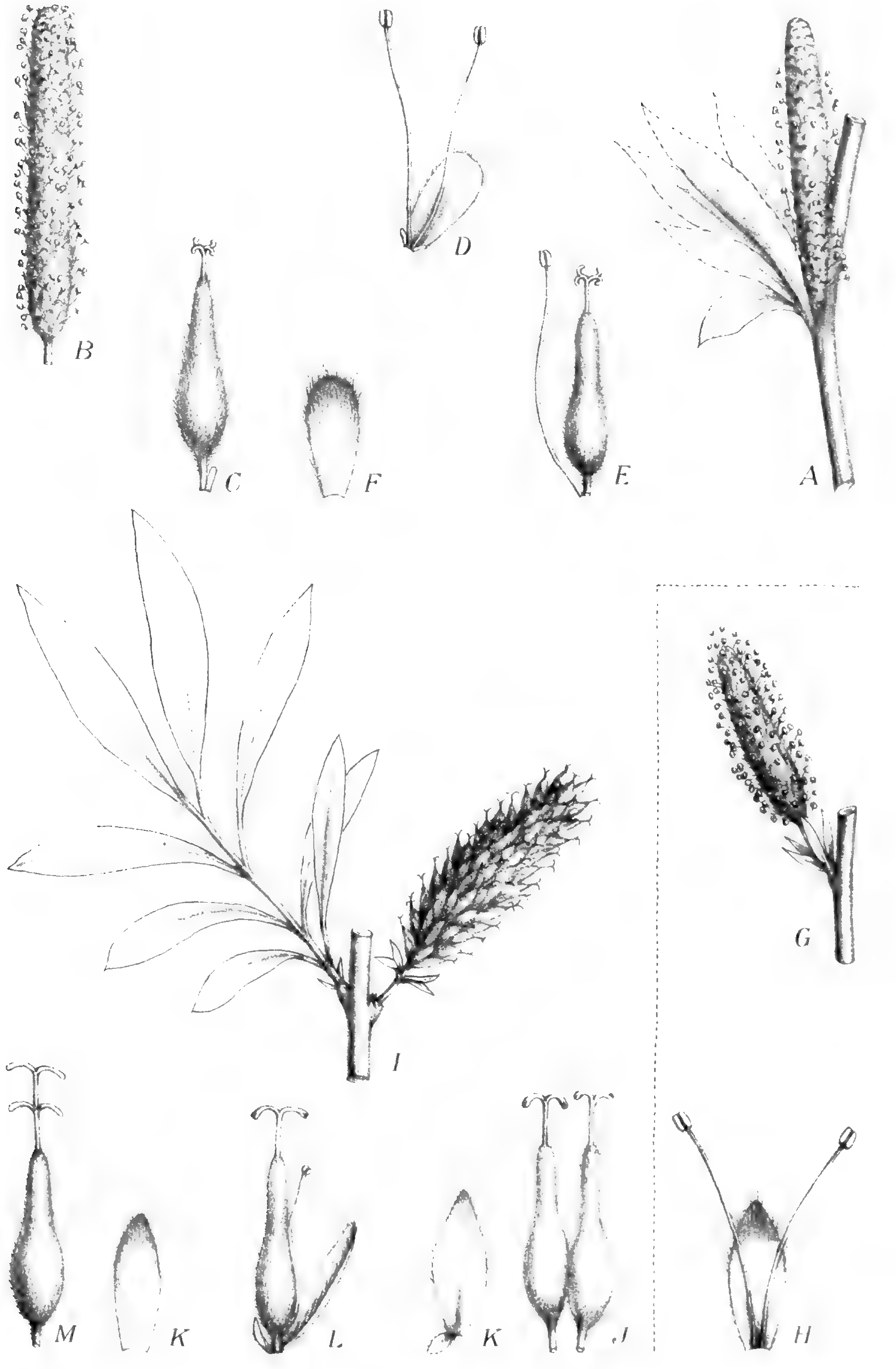
2479. — Libr.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.



Cam del.
E. Hermann lith.

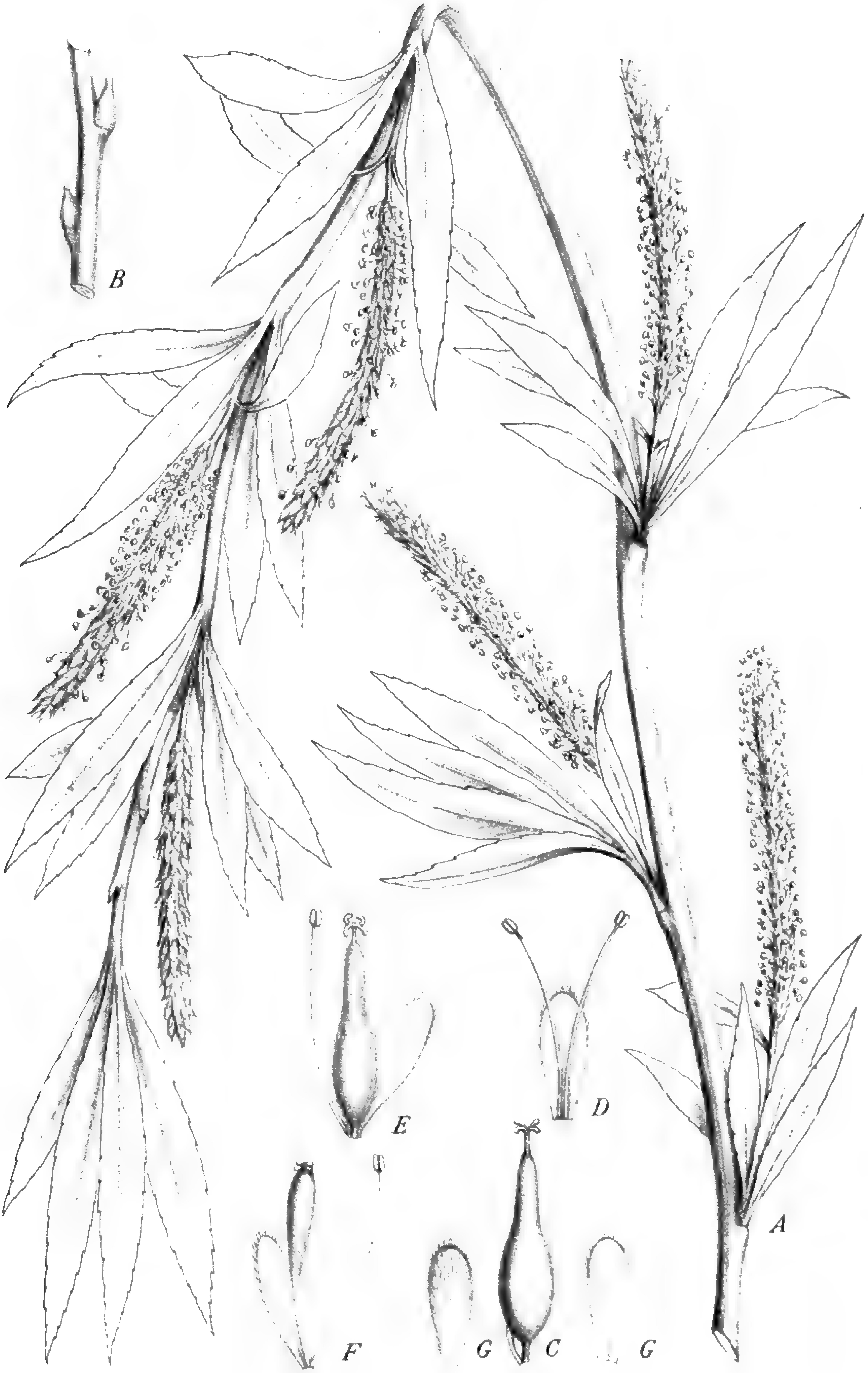
SALIX HOPPEANA Willd.

Imp^ies Lemercier, Paris.


B
D
C
F
E
A
I
G
M
K
L
K
J
H

Cam. del
Impies Lemercier Paris
B Herincq lith

× SALIX UNDULATA Ehrh. × S. RUBRA Huds.
× S. HIPPOPHAEFOLIA Thuill.



Cam. del. B. Herincq, lith.

× SALIX SEPULCRALIS Simk

(S. ALBA × BABYLONICA Simk.)

Imp.^{ies} Lemercier, Paris.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

(SUPPLÉMENT)

Note sur les tourbes; par M. B. Renault. In-8°, 8 pages, 6 fig. (*Bull. Muséum d'hist. nat.*, 1899, pp. 50-57).

M. Renault a étendu aux tourbes les recherches qu'il poursuit depuis plusieurs années sur les combustibles fossiles : il a constaté que la tourbe est formée, dans les régions profondes, où elle a acquis sa constitution définitive, de menus débris végétaux, cuticules, parcelles de liège, spores, grains de pollen, cadres d'épaississement de vaisseaux, avec des flocons d'aspect mucilagineux contenant des granulations bactériennes; mais ces éléments ne sont pas soudés, comme dans d'autres combustibles plus anciens, tels que certains lignites et les cannels, par une matière fondamentale amorphe. Cet état de division des parcelles végétales paraît devoir être attribué à la dissociation des cellules par une action microbienne. Les bois eux-mêmes, plus résistants, sont fortement altérés; on y observe de nombreux filaments de Champignons saprophytes et des Microcoques réunis en groupes serrés, soit sur les parois des cellules des rayons, soit sur les épaississements des vaisseaux ou alignés entre eux. Les grains d'amidon ont disparu des cellules qui en contenaient, et le protoplasma, fortement modifié, insoluble dans l'eau et l'alcool, est devenu inattaquable aux liqueurs soit acides, soit alcalines, exsudées. M. Renault désigne sous le nom de *Micrococcus paludis* les Bactéries auxquelles il faut, semble-t-il, imputer ces transformations; il en distingue deux variétés, l'une et l'autre anaérobies. La variété α, mesurant 0 μ, 9 à 1 μ, 2, se montre enfoncée dans une pulpe molle tapissant les parois cellulaires, et y garde longtemps, même à l'air, une certaine mobilité, qui se traduit par des mouvements ondulatoires; c'est celle qui attaque les épaississements des parois. La variété β, mesurant 0 μ, 5 à 0 μ, 6, apparaît après la première et ne s'observe que dans les parties plus profondes, où la transformation est plus avancée; elle perd rapidement sa motilité sous l'influence de l'air et de la lumière. Ces deux formes de Bactéries paraissent constituer les principaux agents de la formation des tourbes. R. ZEILLER.

Contribution à l'étude du pyrénoïde; par A.-M. Boubier (*Laboratoire de Botanique*, 4e série, IXe fasc., 1899, Genève).

L'auteur a pu mettre en évidence la membrane propre des pyrénoïdes des Spirogyres, déjà observée par Pfitzer, en traitant par le réactif de Millon l'Algue préalablement fixée au moyen de l'alcool absolu.

Entre le pyrénoïde et la membrane, qui apparaît très distincte, on observe dans ces conditions une zone hyaline, dont l'amidon a été dissous par le réactif et qui se montre traversée par un réseau de substance plasmique. L'auteur assimile cette dernière à un leucite générateur d'amidon, le pyrénoïde central correspondant à un cristalloïde. La membrane limitante de ces organites ne se colore pas par la nigrosine, contrairement au pyrénoïde et au ruban vert, qui, eux se teintent en bleu.

Dans un travail récent, relatif à l'*Hydrodictyon*, M. Timberlake (*Starch-Formation in* Hydrodictyon utriculatum, *Ann. of Bot.*, 1901) a constaté, contrairement à l'idée précédente, que ce sont les pyrénoïdes mêmes qui interviennent dans l'élaboration de l'amidon : à cet effet, ils subissent localement, et de façon périodique, une décomposition, d'où procède, comme corps figuré, un grain d'amidon, et ce dernier occupe exactement la place de la portion décomposée du pyrénoïde.

E. Perrot.

Studies in the Cyperaceæ; par Theo. Holm. — IX. The genus *Lipocarpha* (*Recherches sur les Cypéracées*. Genre *Lipocarpha* (9 figures dans le texte) [*The Americ. Journ. of science*, mars 1899].

Étude anatomique du rhizome, de la feuille, des bractées, du péricarpe et de la racine des *Lipocarpha maculata*, *L. argentea*, *L. sphacelata*, *L. microcephala*. L'auteur insiste tout particulièrement sur la répartition du stéréome et sur les cellules à tanin. Paul Guérin.

Studies in the Cyperaceæ; par Th. Holm. — X. *Fimbristylis* Vahl; an anatomical treatise of North American species (*Recherches sur les Cypéracées :* Étude anatomique d'espèces nord-américaines du genre *Fimbristylis*, avec 14 figures dans le texte) [*The Amer. Journ. of Science*, juin 1899].

Cette étude comprend l'anatomie de la feuille, de la tige, du pédoncule et de la racine de plusieurs espèces du genre *Fimbristylis*. D'après les caractères observés par l'auteur, un essai de classification de ces espèces en *xérophytes* ou *hydrophytes* ne serait pas en conformité avec les particularités biologiques de ces plantes. Paul G.

Studies in the Cyperaceæ; par Th. Holm. — XI. *On the abnormal development of some specimens of* Carex stipata *Muhl.*, caused *by* Livia vernalis *Fitch.* (*Recherches sur les Cypéracées.* Sur le développement anormal de quelques échantillons de *Carex stipata*, causé par le *Livia vernalis* Fitch.) [*Amer. Journ. of science*, août 1899].

Les feuilles attaquées par le parasite ont pris un développement tout à fait anormal qui se manifeste surtout par l'hypertrophie des cellules épidermiques et l'absence partielle de stomates, de chlorophylle et de silice.

Au point de vue anatomique, les vaisseaux du rhizome présentent une ouverture beaucoup plus réduite que dans les échantillons non contaminés.

Les racines n'ont subi aucune transformation. Paul G.

Podophyllum peltatum, a morphological study (Podophyllum peltatum, *Etude morphologique*); par Th. Holm [*Botanical Gazette*, XXVII, 6 juin 1899, 419-433, 10 figures dans le texte].

L'auteur appelle l'attention sur un certain nombre de faits intéressants ayant trait au développement du *Podophyllum peltatum*, depuis la germination jusqu'à la floraison.

Durant la première année, la jeune plante ne possède que les deux feuilles cotylédonaires dont les pétioles sont concrescents en un tube que la gemmule, en se développant, perce latéralement à la base. La première feuille véritable présente avec l'ensemble des deux cotylédons la plus grande analogie de forme.

La ramification sympodiale du rhizome et la position de l'axe floral donnent lieu également à certaines observations.

En résumé, les caractères morphologiques du *P. peltatum*, en particulier son mode de germination et la ramification du rhizome, permettent de rapprocher cette plante des Monocotylédones. La structure anatomique examinée par l'auteur vient d'ailleurs confirmer jusqu'à un certain point cette manière de voir. Paul G.

Juncus repens Michx, a morphological and anatomical study; par Th. Holm (Juncus repens *Michx*, *Étude morphologique et anatomique* [*Bulletin of the Torrey botanical Club*, juillet 1899, 1 pl., 5 fig.].

L'auteur montre que le *Juncus repens* se rapproche des *Fimbristylis* par certains caractères, tandis qu'il s'en éloigne par d'autres. Au point de vue anatomique, le *J. repens* ne présente aucune particularité permettant de le distinguer des autres espèces de Joncs.

PAUL GUÉRIN.

Bryologiæ Japonicæ Supplementum I (suite); par M. Ém. Bescherelle (in *Journal de Botanique*, 1899, n° 2).

Nous avons rendu compte (1) de la partie de ce Supplément à la flore bryologique du Japon qui ne renfermait que les Mousses acrocarpes; le nouveau Mémoire de M. Bescherelle comprend la suite de ce Supplément, qui contient la description des Mousses pleurocarpes. Ces Mousses sont au nombre de 19, et la plus grande partie a été récoltée par M. Matsumura, professeur à l'Université de Tokyo. Nous donnons ci-après la liste des plantes nouvelles : *Leucodon luteus*, *Astrodontium flexisetum*, *Pilotrichella interrupta*, *Homalia japonica*, *Distichophyllum Maibaræ*, *Fabronia Matsumuræ*, *Schwætschkea Matsumuræ*, *S. latidens*, *Lescurea rufescens*, *Platygyrium tokyense*, *Entodon herbaceus*, *E. chloroticus*, *E. Tosæ*, *E. flaccidus*, *E. akitensis*.

En *Addenda*, l'auteur décrit deux espèces nouvelles de Mousses acrocarpes, les *Rhabdoweisia gymnostoma* et *Dicranella subsecunda*.

Un genre est nouveau, le genre *Pilotrichopsis*, constitué pour le *Dendropogon dentatus* Mitt., espèce inconnue en fructification et qui, en raison de la position des inflorescences, de son port, de la disposition rigide de ses rameaux et le réseau cellulaire des feuilles, ne paraît pas devoir rentrer dans le genre *Dendropogon*. ERN. MALINVAUD.

Muscinées de l'île de Groix (Morbihan); par M. le Dr Fernand Camus, in *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, t. 9, 1899.

Dans le cours d'une semaine passée dans l'île de Groix, au mois d'août 1898, M. Camus a pu, malgré une période exceptionnelle de chaleurs, recueillir un certain nombre de Muscinées, et comme nous ne possédons presque aucun renseignement sur les îles des côtes bretonnes, il s'est décidé à publier le résultat de ses recherches. Dès le début de sa Note, l'auteur compare la liste des espèces rencontrées à Groix avec celle de Guernesey. Dans cette dernière île, on compte 138 espèces qui ont été récoltées pendant plusieurs années à la fin de l'automne et en hiver, c'est-à-dire durant la partie de l'année la plus favorable. Pour l'île de Groix, M. Camus donne une liste de 75 espèces; mais, comme ses excursions n'ont duré qu'une semaine et pendant la saison la plus défavorable, il considère qu'on peut évaluer à 100 la somme probable des Mousses existant à Groix. Il explique l'écart qui se trouve entre ces chiffres en exposant les considérations topographiques et climatologiques. Des 75 Mousses qu'il a vues à Groix, 67 existent aussi à Guernesey, 8 espèces de la première manquent dans cette dernière île. La végétation muscinale de Groix est celle des pays siliceux et ce n'est que par exception, sur les côtes où suintent des eaux qui se sont chargées d'une faible proportion de carbonate de chaux, qu'on rencontre quelques Mousses calcicoles, telles que les *Trichostomum tophaceum* et *Hypnum filicinum*.

---

(1) Cf. *Bull. Soc. bot.*, 3e série, t. V (1898), p. 491.

Quelques espèces des lieux frais et couverts se trouvent à Groix, telles que *Heterocladium heteropterum, Plagiothecium elegans, Pterygophyllum lucens, Entosthodon Templetoni, Plagiochila spinulosa, Saccogyna viticulosa*. Enfin, il est à remarquer qu'à Groix on constate la présence de deux espèces de Sphaignes, dont l'une compte deux, l'autre quatre localités situées sur les flancs ou pentes de vallons où l'eau suinte.

La Note se termine par la liste des espèces qui comprend 2 Sphaignes 73 Mousses et 24 Hépatiques. ÉM. BESCHERELLE.

Muscinées du département de la Sarthe; par MM. J. Thériot et Monguillon, in *Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe*, 1899.

La *Flore de la Sarthe et de la Mayenne*, par N. Desportes, renferme le Catalogue général des Muscinées (147 Mousses et 36 Hépatiques), dont la plupart sont exactement nommées; c'est le travail le plus important qui ait été publié antérieurement à 1838.

Depuis cette époque, aucun autre travail d'ensemble n'a été produit sur les Muscinées du département de la Sarthe. C'est cette lacune que M. Thériot vient de combler avec la collaboration de M. Monguillon pour les localités. Cet ouvrage présente le Catalogue de 17 Sphaignes, 294 Mousses et 74 Hépatiques et renferme çà et là des notes critiques sur diverses espèces; une espèce, le ***Fissidens Monguilloni*** Thér., et quelques variétés y sont décrites comme nouvelles. M. Thériot a depuis publié, dans le *Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique* (mars 1901), un *Complément aux Muscinées de la Sarthe*, comprenant l'illustration des espèces ou variétés nouvelles ou critiques, à l'aide de 27 planches dont toutes les figures ont été dessinées à la chambre claire. ÉM. B.

La *Marchantia paleacea* Bert. ritrovata a Firenze; par M. Ém. Levier, in *Bull. della Soc. botanica italiana*, juin 1899.

Le *Marchantia paleacea* Bert. avait été découvert par Micheli à Florence, il y a près de deux siècles et n'avait pas été retrouvé depuis, quoiqu'ayant été signalé dans la province de Bergame, aux environs de Vérone, dans la province de Trévise, en Ligurie, près de Chiavari. M. Levier l'a rencontrée à Florence dans la localité classique dite « *Balzo dei Gesuiti* ».

Ém. Bescherelle.

Vorstudien zu einer Pilz-Flora der Grossherzogthums Luxemburg; par J. Feltgen (*Prodrome d'une Flore des Champignons du Grand-Duché du Luxembourg*). — Première partie, Ascomycètes (*Recueil des Mémoires et des travaux publiés par la Société botanique du Grand-Duché du Luxembourg*, XIV, 1897-1899, p. 417; Luxembourg, 1899).

Ce travail comprend la description des Ascomycètes recueillis jusqu'à ce jour dans le Luxembourg et qui sont au nombre de 1164. Il renferme les Discomycètes, les Tubérinées, les Pyrénomycètes et les Elaphomycètes.

A signaler le genre *Thelebolus* placé près des *Ascobolus*; les Élaphomycétées séparées des Tubérinées par le vaste groupe des Pyrénomycètes. Les Élaphomycétées comprennent les Onygénées, les Aspergillées, les Gymnoascées (y compris le *Myxotrichum chartarum*), les Endomycétées, les Saccharomycètes.

Le genre *Phorcys* Niessl. (1876) est admis, au lieu de *Massariella* Speg. (1880); *Platystomum* Trevisan (1877), pour *Lophidium* Sacc. (1878); *Guignardia* Viala et Ravaz pour *Læstadia* Auersw., *Mycosphærella* Johans., pour *Sphærella* Ces. et de Not., *Leptospora* Fuck., *Strickeria* Körb., *Coleroa* Fr., *Niesslia* Auersw., pour certaines espèces des genres *Lasiosphæria*, *Trichospora*, *Venturia*. Le genre *Torrubia*, créé par Tulasne (1861), y est préféré au *Cordyceps* Fries (1822). Le *Mycogala parietinum* Rost. est passé dans les Périsporiacées avec la synonymie de *Anixia* Hoffm. (non Fr.) et d'*Orbicula perichenoides* Cooke.

Les genres *Belonioscypha* et *Hysteropatella* Rehm, renfermant, le premier les *B. ciliatospora* (= *Ciboria ciliatospora* Fuckel) et *B. vexata* (*Belonidium vexatum*); le second, les *H. Prostii* (= *Hysterium Prostii* Duby) et *H. elliptica* (= *Hysterium ellipticum* Fr.), sont indiqués comme nouveaux genres, sans diagnose. Depuis ils ont été décrits par le Dr Rehm dans les Ascomycètes du *Kryptogamen-Flora*.

P. Hariot.

Hérédité d'un caractère acquis chez un Champignon pluricellulaire, d'après les expériences de M. le D^{r} Hunger, faites à l'Institut botanique de Bruxelles; par M. L. Errera. (Bruxelles 1899, brochure in-8° de 102 pages, tirée des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique* [classe des sciences], n° 2).

Admise par Lamarck, comme le facteur principal de l'évolution des organismes, acceptée par Darwin comme un mode accessoire auprès de la sélection naturelle, la transmission héréditaire des caractères acquis est, on le sait, rejetée d'une manière complète par Weismann et par ceux qui forment, avec lui, ce que l'on a appelé l'école néo-darwinienne. La théorie de Weismann repose, en dernière analyse, sur la différence entre les cellules reproductrices et les autres cellules corporelles : celles-là forment le substratum de l'espèce, celles-ci n'en sont que l'incarnation éphémère ; les variations de celles-là se transmettraient aux descendants, les modifications de celles-ci ne survivraient pas à l'individu. Le problème dont la solution est recherchée dans le Mémoire de M. Errera peut être formulé ainsi : « Une modification acquise par les cellules corporelles d'un être différencié peut-elle retentir sur les cellules reproductrices de telle manière qu'elle se transmette d'une façon plus ou moins complète, par celles-ci, à la génération suivante ? » Les expériences de H. Hunger ont porté sur l'*Aspergillus niger* (= *Sterigmatocystis nigra*) cultivé sur le liquide de Raulin, auquel on ajoutait des quantités variables de chlorure de sodium, sel qui n'exerce aucun rôle nutritif et intervient essentiellement en augmentant le pouvoir osmotique de la solution. Comme point de départ pour les expériences sur l'hérédité, on s'est servi de conidies d'*Aspergillus niger* de trois sortes, toutes néanmoins issues d'une même culture initiale : 1° Conidies A, provenant d'une culture sur solution type de Raulin; 2° Conidies B, provenant d'une culture ayant vécu pendant une génération sur solution Raulin additionnée de 6 pour 100 de chlorure de sodium; 3° Conidies C, provenant d'une culture ayant vécu pendant deux générations successives sur solution Raulin + 6 pour 100 de NaCl. Du temps nécessaire à la germination et de l'intensité de cette germination on déduit que 1° : les conidies de l'*Aspergillus niger* sont adaptées à la concentration du milieu où a vécu l'individu qui les porte; cet effet est encore plus marqué après deux générations passées dans un milieu donné; 2° Il s'agit d'une véritable adaptation et non pas simplement d'un accroissement de vigueur chez les conidies provenant des liquides concentrés, car ces mêmes conidies germent moins rapidement et donnent des plantes moins vigoureuses que les conidies normales lorsqu'on les sème de nouveau sur le milieu type; en s'adaptant aux liquides concentrés, elles se sont *désadaptées* du liquide normal; 3° Une génération passée sur le liquide normal n'efface pas l'influence d'une ou de deux générations antérieures passées sur un liquide plus concentré. Tous ces résultats concordent et « *montrent une légère, mais incontestable transmission héréditaire de l'adaptation au milieu* ». Nous avons ainsi la preuve de l'hérédité d'un « caractère acquis », c'est-à-dire d'un caractère qui n'est pas préformé dans le germe, mais qui provient d'influences spéciales affectant le corps ou certaines de ses parties. N. PATOUILLARD.

Recherches sur les organismes mycéliens des solutions pharmaceutiques; études biologiques sur le *Penicillium glaucum*; par M. Guéguen (1 vol. in-8° de 83 pages, avec 5 planches noires, Lons-le-Saulnier 1899).

Les végétations cryptogamiques qui apparaissent dans les eaux distillées et les solutions salines des laboratoires appartiennent soit aux Champignons, soit aux Algues. Parmi les Champignons, on rencontre un assez grand nombre de formes conidiennes qui ne constituent pas des genres et des espèces autonomes, mais qui dérivent de Champignons supérieurs: certaines de ces formes, revêtant un aspect filamenteux, ont reçu de Biasoletto le nom générique d'*Hygrocrocis*. L'auteur s'est proposé de rechercher à quel groupe bien connu pouvaient se rapporter les *Hygrocrocis* et de déterminer les causes des variations morphologiques de ces plantes. De nombreuses expériences ont montré que, dans l'immense majorité des cas, les flocons que l'on observe dans les solutions médicamenteuses sont constitués par le *Penicillium glaucum*, quelquefois mélangé d'organismes appartenant à des genres voisins. Bien que les cultures aient donné lieu, dans quelques cas, à un développement de Mucorinées, celles-ci, étant donné la ténuité des éléments mycéliens des solutions, ne semblent point exister dans les liquides à l'état végétatif. Il paraît vraisemblable d'admettre qu'elles se trouvent accidentellement dans les solutions à l'état de spores ou de kystes, qui n'attendent pour germer que des circonstances favorables. Parfois on rencontre, au sein de quelques solutés, des formes rapportées à un *Hormodendron*, qui ne sont peut-être que des états évolutifs du *Penicillium glaucum*: la continuité des deux organismes n'a pu être observée d'une manière constante et irréfutable, mais l'auteur a obtenu des formes de passage. Au cours de ses recherches sur ces mêmes formes *Hormodendron*, il a observé la formation de sclérotes à chlamydospores, étudié la germination de ces kystes et signalé l'existence de formations transitoires, qu'il désigne sous le nom de *circinules* et qui semblent n'avoir pas d'équivalent chez les autres Champignons. En ce qui concerne le *Penicillium glaucum*, il pense que l'on peut ramener à ce type un certain nombre de formes qui ont été décrites jusqu'ici comme espèces diverses. Les causes qui font varier l'aspect de l'appareil végétatif du *Penicillium* paraissent devoir être rapportées à des changements dans la composition du sol nutritif, ainsi qu'à la réaction acide, neutre ou alcaline du milieu. L'étude de l'action de divers acides minéraux et organiques, et celle de plusieurs antiseptiques montre qu'il existe aussi des substances douées d'une action toxique à l'égard de ce Champignon; la résistance que présente le *Penicillium* à ces agents nocifs, comparée à celle qu'offrent plusieurs organismes des genres voisins, tels que l'*Aspergillus fumigatus* et l'*Aspergillus niger*, explique pourquoi on le trouve si répandu dans les liquides réputés les plus antiseptiques. Enfin, l'étude cytologique a permis de rendre compte du mode de formation des conidies, et prouvé que les modifications du milieu ambiant retentissent aussi bien sur la constitution intime du thalle que sur ses formes extérieures.

Dans une Note additionnelle, M. Guéguen a cherché à se rendre compte de la façon dont la forme corémiée du *Penicillium* (*Coremium vulgare* Corda) se comporte sur les divers milieux nutritifs et cherché à établir le mécanisme de la corémiation. Sur le liquide de Raulin, on obtient, dès le second passage, une forme simple, indiquant un retour très net au type, tandis que sur pomme de terre, crottin stérilisé ou liquide de Gérard, ce n'est guère qu'à la troisième transplantation qu'on observe une tendance manifeste à la forme du *Penicillium* normale.

N. Pat.

Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum; par M. P.-A. Saccardo. Vol. XII; Berlin 1897 et vol. XIII. Berlin 1898.

Ces deux volumes du grand ouvrage de M. Saccardo sont consacrés à un Index de tous les genres, espèces, sous-espèces, variétés, ainsi que de tous les supports signalés dans les onze premiers volumes. Une première partie renferme par ordre alphabétique les noms des genres, espèces, sous-espèces et variétés; à chaque espèce sont indiqués les noms des auteurs, le volume et la page du *Sylloge*, le support et la patrie d'origine. Cette première partie de l'Index est elle-même divisée en quatre sections : 1° Champignons croissant sur les portions vivantes ou mortes des végétaux; 2° Champignons croissant sur les animaux morts ou vivants; 3° Champignons habitant les substances telles que le papier, les cordes, le pain, etc.; 4° Champignons croissant sur le sol, les pierres, les murs, etc. Les Champignons fossiles sont énumérés en appendice. Il n'est point fait mention des Schizophytes. L'autre partie de l'Index énumère alphabétiquement les supports ou substrata avec les Champignons auxquels ils donnent asile. Ce travail de récapitulation, indispensable pour l'intelligence de l'ouvrage, est l'œuvre patiente de M. P. Sydow. N. Patouillard.

Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum; par M. P.-A. Saccardo. Vol. XIV, Padoue 1899.

Le nombre considérable de diagnoses de Champignons publiées depuis l'apparition du dernier supplément du *Sylloge* a rendu nécessaire la mise au jour de ce XIV^e volume, qui est l'œuvre de MM. Saccardo et Sydow. Il renferme tout ce qui a paru depuis le commencement de l'année 1895 à la fin de 1897, ainsi qu'un grand nombre d'espèces publiées en 1898. En outre 29 espèces nouvelles y sont décrites pour la première fois, soit un total de 4921 diagnoses. Le volume débute par une série de tableaux comparatifs de tous les genres de Champignons par M. Saccardo et il se termine par un Index général des cohortes, familles, sous-familles, genres, sous-genres et synonymes signalés dans l'ensemble de l'ouvrage. N. Pat.

Note sur quelques Champignons nouveaux des environs de Paris; par M. E. Boudier (*Bulletin de la Société mycologique de France*, vol. XV, 1899, p. 49).

Parmi les Champignons intéressants récoltés pendant les excursions de la Société mycologique en octobre 1898, deux méritent d'être particulièrement signalés; c'est d'abord un Lactaire, le *Lactarius fluens* B. n. sp., voisin de *Lactarius blennius* Fr., mais d'une taille environ du double plus grande, à chapeau plus convexe, bien moins visqueux, de couleur plus foncée, moins verdâtre, peu ou point zoné, avec les bords largement pâles et ochracés, à lait moins âcre, plus abondant et semblable, sous ce dernier rapport, à celui de *Lactarius volemus*. Les lames brunissent par le froissement; la surface du chapeau est finement ponctuée granuleuse et les spores atteignent 11 μ de diamètre, alors que celles de *Lactarius blennius* ne dépassent guère 7 à 8 μ.

La deuxième espèce décrite par M. Boudier est un Discomycète operculé, l'*Aleuria* (*Galactinia*) *proteana* n. sp., croissant sur les places à charbon; elle est bien voisine de *Peziza Adæ* Padl., dont elle a exactement la taille et la couleur, mais ses spores sont verruqueuses au lieu d'être lisses. Cette espèce présente une variété, ou plutôt une anomalie que l'auteur désigne sous le nom de *sparassoides* et qui est bien remarquable par son aspect insolite, car elle a tout à fait le port et la grosseur d'un *Sparassis*; son poids varie, lorsqu'elle a atteint tout son développement, de 400 à 600 grammes et sa hauteur atteint jusqu'à

25 centimètres. Coupée, l'intérieur se montre avec des lacunes de grandeur et de forme diverses, communiquant souvent entre elles et formées par les soudures ou anastomoses des différentes crêtes ou protubérances de la partie hyménifère du réceptacle; bien que quelquefois il puisse se trouver plusieurs réceptacles réunis par la base, le plus souvent il n'y en a qu'un seul devenu très luxuriant. Nombre d'autres Discomycètes présentent des plissements, surtout dans un âge avancé, qui sont comme l'indication de ceux qui ont donné naissance à la monstruosité de l'*Aleuria proteana*, mais jusqu'ici ils n'avaient pas été signalés avec une telle exagération. Tout récemment une forme analogue a été indiquée à Java (Cfr P. Hennings, in Warburg, *Munsonia* II).

N. PAT.

Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine, avec des tables dichotomiques et des figures; par M. l'abbé **Harmand**, 4^{e}-6^{e} fascicules, 1897-1899 (1).

Ces trois fascicules terminent le consciencieux travail de M. l'abbé Harmand, lequel a donc été publié en six années, 1894-1899. Le volume complet renferme 513 pages, 30 planches, 636 espèces de Lichens et 688 formes ou variétés; ce simple énoncé suffit pour montrer l'importance de ce Catalogue qui comprend non seulement les départements de Meurthe-et-Moselle et des Vosges, mais encore un petit coin de celui de la Meuse et une partie de la Lorraine annexée et particulièrement les environs de Bitche. Il rendra certainement de grands services à tous ceux qui voudront étudier les Lichens, car tous les noms d'espèces ou de variétés sont accompagnés d'une description suffisante pour les faire reconnaître, et les planches en donnent les spores et souvent l'aspect, du thalle; s'il montre la sagacité et l'étendue de la science de l'auteur, qui a récolté lui-même le plus grand nombre de ces espèces, il fait également honneur à la *Société des sciences de Nancy*, qui a ouvert son Bulletin à un Mémoire de si longue haleine et l'a édité avec le plus grand soin.

Le 4^{e} fascicule renferme la tribu des *Pannariées* et 3 des sous-tribus de celle des *Lecano-Lécidées*, *Lécanorées*, *Pertusariées* et *Thélotremées*, la 4^{e}, celle des *Lecidées*, remplit tout le 5^{e} fascicule. Dans le 6^{e}, on trouve les deux tribus des *Graphidées* et des *Pyrénocarpées* et une table alphabétique des noms qui renvoie le lecteur et à la page de l'ouvrage et au numéro des exsiccatas publiés par l'auteur. Les genres qui ont fourni à ce dernier le plus grand nombre d'espèces sont, comme partout, les *Lecanora*, les *Lecidea* et les *Verrucaria;* on en compte 116 pour le premier genre, 163 pour le deuxième et 56 dans le troisième. Dans n'importe quel genre, M. l'abbé Harmand a joint aux Lichens qu'il avait déterminés ceux qui ont été indiqués par le Dr Mougeot (1) et qu'il n'a pas retrouvés; ils sont en très petit nombre et certains, comme le *Lecanora Villarsii* ou *Urceolaria ocellata* et le *Stigmatidium crassum*, le premier appartenant aux régions méridionales et le second aux départements de l'ouest de la France, ont été cités avec doute et doivent être presque certainement exclus de la Lorraine. Mais combien plus nombreuses sont les espèces qui, avant lui, étaient inconnues dans ce pays. Une simple comparaison le montrera : M. le Dr Behrer (2), réunissant les récoltes du Dr Mougeot aux siennes, arrive à un total de 333 espèces; le Dr Godron (3) pour la Meurthe n'augmentera pas beaucoup ce total, car je crois qu'il n'y a que le *Parmelia Saubinetii* Mont. ou *Pannaria Saubinetii* Nyl. qui lui soit propre, les autres espèces se trouvant dans les deux Catalogues cités, et par conséquent M. l'abbé Harmand a presque doublé le nombre des Lichens de la Lorraine. Il serait très étonnant que dans ses herborisations, si répétées pendant près de vingt ans, il n'ait pas rencontré quelques nouveautés; elles sont au nombre de 10 ; *Lecanora Hueiana* et *L. Victoris* du groupe du *L. sophodes; Lecidea triseptatuloides*, du groupe du *L. sabuletorum*, *L. Kiefferi*, de celui du *L. vermifera*, *L. Behreri* de celui du *L. improvisa;* les *L. Bassanensis*, *radians* et *Arcularum* sont rangés le premier dans le groupe du *L. fuscoatra* et les deux autres dans les *Eubnellia;* enfin *Arthonia farinosa* et *Endocarpon pulvinulosum*. Mais du total cité en commençant il faut retrancher le *Dendriscocaulon bolacinum*, considéré à tort par M. Nylander comme une espèce distincte, tandis qu'il ne constitue que les céphalodies fruticuleuses du *Ricasolia glomulifera*, et les 11 *Lecidea* parasites qui, à mon avis, appartiennent aux Champignons. Il est regrettable que, dans une œuvre si soignée, la symétrie n'ait pas été gardée dans l'énumération des synonymes primitifs, car pour ces derniers le nom de l'auteur et l'indication de son ouvrage sont placés avant la dénomination du Lichen. Peut-être aussi pourrait-on reprocher à M. l'abbé Harmand d'avoir un peu trop multiplié les formes et les variétés.

---

(1) Voy. Bulletin, *Bibliographie*, 1895, p. 530; 1896, p. 631 et 1897, p. 492.

ABBÉ HUE.

---

(1) Dr Mougeot, *Considérations générales sur la végétation spontanée du département des Vosges*, 1845.

(2) Dr Behrer, *Catalogue des plantes du département des Vosges :* Phanérogames, Muscinées et Lichens, 1887.

(3) Dr Godron, *Catalogue des plantes cellulaires du département de la Meurthe*, 1843.

Recherches anatomiques et biologiques sur le fruit du genre *Œnanthe;* par M. John Briquet, 23 pages in-8° et 11 figures dans le texte (Extrait du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, t. VII, n° 6, et du *Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève*, vol. 3, n° 1, 1899).

En cherchant des caractères carpologiques susceptibles de caractériser les espèces françaises du genre *Œnanthe*, M. Briquet a été amené à faire l'anatomie comparée du fruit dans ce genre d'Ombellifères. Ces recherches ont fourni, par la même occasion, des documents précieux pour la solution de divers problèmes biologiques.

1. *Anatomie.* — L'auteur passe successivement en revue les tissus et régions suivantes : épicarpe, tissu aérifère, parenchyme mésocarpique externe, stéréome, faisceaux libéro-ligneux, parenchyme mésocarpique externe et bandelettes, tissu de soutien de l'endocarpe, endocarpe. Presque toutes les espèces présentent des caractères de détail particuliers dans l'un ou l'autre des tissus énumérés. L'anatomie du *tissu aérifère*, ou *tissu spongieux* des prédécesseurs de M. Briquet, est traitée d'une façon plus étendue. Ce tissu est formé d'éléments assez volumineux, dont l'utricule protoplasmique meurt de bonne heure. Les parois, peu épaisses, se lignifient avec l'âge et présentent de grosses ponctuations. Les cellules aérifères sont réunies en paquets qui deviennent souvent saillants extérieurement par l'étirement radial et la division tangentielle consécutive des éléments. Ce mode de division et la mort précoce du protoplasme rapprochent ce tissu du liège, dont il diffère par l'absence de subérisation et la présence de ponctuations.

2. *Biologie.* — L'auteur étudie successivement la photosynthèse et la conduite des matériaux nutritifs dans le péricarpe, le rôle œcologique des fonctions de sécrétion, les fonctions du squelette et les flotteurs. Ces divers points donnent lieu à l'exposé de faits curieux. En ce qui concerne le rôle œcologique des canaux sécréteurs, M. Briquet montre, en relatant des expériences d'intoxication d'oiseaux granivores au moyen de fruits d'*Œ. peucedanifolia* et d'*Œ. pimpinelloides*, que les substances sécrétées exercent un rôle protecteur incontestable pour les plantes qui en sont porteurs. On sait que M. Stahl était déjà arrivé au même résultat pour d'autres genres d'Ombellifères. L'étude des canaux sécréteurs amène l'auteur à repousser, au moins en ce qui concerne le fruit des Ombellifères, la théorie de M. Haberlandt qui considère ces canaux comme des réservoirs dans lesquels s'accumulent des substances inutiles pour la plante. Ces substances circulant

dans le liber des faisceaux seraient de là extravasées dans les canaux sécréteurs adjacents (péricycliques). Pour M. Briquet, cette explication ne saurait s'appliquer aux bandelettes des fruits qui forment un système complètement distinct des faisceaux libéro-ligneux, séparé souvent des bandelettes par un manteau de stéréome. — On ne savait rien jusqu'à présent des fonctions du tissu aérifère. L'auteur montre expérimentalement que chaque paquet du tissu aérifère est un *flotteur*. Les flotteurs conservent énergiquement l'air emprisonné dans leurs cellules. Ils permettent aux méricarpes de surnager à la surface de l'eau (les *Œnanthe* sont tous aquatiques ou subaquatiques) et contribuent ainsi à la dissémination. Ces organes sont nouveaux pour la famille des Ombellifères.

Tous les caractères dont il vient d'être question sont résumés à la fin du Mémoire en une clé analytique, laquelle permet la détermination des *Œnanthe* au moyen de l'organisation interne du fruit.

CH. FLAHAULT.

Note sur la carpologie du *Bupleurum croceum* Fenzl. et du *Bupleurum Heldreichii* Boiss.; par M. J. Briquet, 3 pages in-8° (Extrait du *Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève*, vol. III, 1899).

Dans cette Note, M. Briquet donne une description détaillée des caractères carpologiques internes de deux *Bupleurum* orientaux appartenant à la section *Perfoliata*, les *B. croceum* et *Heldreichii*, complétant ainsi les faits énumérés par lui dans sa *Monographie des Buplèvres des Alpes maritimes*.

CH. FL.

Note sur l'organisation et le mode de dissémination du fruit chez le *Bupleurum lophocarpum* Boiss. et Bal.; par M. J. Briquet, 3 pages in-8° (Extrait du *Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève*, t. III, 1899).

L'auteur crée pour ce Buplèvre une sous-section *Lophocarpa* à l'intérieur de la section *Perfoliata*, à cause de l'organisation remarquable de son fruit. Les méricarpes présentent en effet cette particularité d'avoir des côtes primaires aliformes, les ailes sont *hétéromorphes*; les commissurales sont planes, tandis que les latérales et la dorsale sont ondulées en sinusoïdes. M. Briquet décrit en détail l'organisation des ailes et la structure intérieure du fruit. Puis il montre que l'efficacité de la voilure des méricarpes, au point de vue de la dissémination, est non seulement exagérée par l'augmentation de surface des ailes, mais aussi à cause de la forme des voiles formées par ondulation en sinusoïde de ces ailes.

En effet, lorsque le vent frappe les ailes ondulées du *B. lophocarpum*, l'air s'engouffre dans de véritables poches, d'où il ne peut sortir qu'en tourbillonnant, c'est-à-dire en perdant beaucoup de force vive.

Ch. Fl.

Sur la biologie florale de quelques *Dianthus*; par M. J. Briquet, 3 pages in 8° (Extrait du *Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève*, vol. III, 1899).

L'auteur décrit les phénomènes de *gynodiœcie* tels qu'ils se présentent chez trois *Dianthus* observés en Savoie et dans les Alpes maritimes, les *D. inodorus* (L.) Kern. (*D. silvestris* Wulf.), *D. furcatus* Balb. et *D. neglectus* Loisel. Les fleurs hermaphrodites ont un calice allongé; la corolle possède un tube plus long et un limbe à grand diamètre; les dix étamines sont protandriques et se développent en deux séries de cinq étamines. Les cinq premières étamines émettent leur pollen et se rejettent entre les pétales où elles perdent leurs anthères; puis les cinq étamines internes procèdent de même en se couchant sur le limbe des pétales. Ce n'est qu'après l'émission du pollen par les cinq étamines internes que les styles s'allongent et viennent occuper la place précédemment tenue par les étamines, sans jamais se trouver en contact avec elles. Dans les fleurs femelles, le calice est plus court; la corolle possède un tube moins long et un limbe de faible diamètre, les étamines sont atrophiées, les styles font seuls saillie. Grâce à ces dispositifs, l'*allogamie* est la règle et l'autopollination impossible dans les conditions normales. Ces faits sont aussi importants au point de vue systématique, les états sexuels des *Dianthus* ayant parfois été décrits comme des variétés et même comme des espèces distinctes. Ch. Fl.

Anatomie comparée de la feuille dans le genre *Hermas*; par M. E. Duboule, 36 pages in-8°, 7 figures dans le texte et 1 planche (Extrait des *Archives des sciences physiques et naturelles*, 4e pér., vol. V, et du *Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève*, vol. III, 1899).

Ce Mémoire est consacré à l'étude d'un genre d'Ombellifères remarquable par ses feuilles indivises et localisé dans les montagnes de l'Afrique méridionale, où il végète dans des conditions de sécheresse et d'aridité extrêmes. M. Duboule a étudié les espèces suivantes : *Hermas gigantea* Linn. f., *H. villosa* Thunb., *H. capitata* Linn. f., *Hermas quinquedentata* Linn. f. et *H. ciliata* Linn. f. Un premier chapitre est consacré à la morphologie externe, un deuxième à l'anatomie; les deux derniers contiennent des conclusions anatomiques et histologiques, ainsi qu'une application des caractères internes à la distinction exacte des espèces.

Les adaptations au milieu externe sont les suivantes, d'après le résumé de M. Duboule : 1° *La protection contre une transpiration exagérée* est réalisée à des degrés divers dans les différentes espèces par le développement d'un feutre épais de poils aérifères enchevêtrés, sous lesquels les stomates sont cachés, par le développement de parois externes très épaisses dans l'épiderme et la formation d'une puissante cuirasse cuticulaire, par l'enfoncement des stomates dans l'épiderme; 2° *La mise en réserve de l'eau* a lieu dans l'épiderme qui devient macrocytique. Quand les fonctions « hydrauliques » de l'épiderme deviennent très marquées, les parois latérales (radiales) des cellules sont minces et pourvues de quelques ponctuations. Après une sécheresse prolongée, elles se plissent à la façon d'un harmonica pendant que l'épiderme s'affaisse ; 3° L'*héliophilie* ne va nulle part jusqu'à la formation d'un mésophylle centrique, elle est d'autant moins marquée que les feuilles sont mieux protégées par un feutre de poils; 4° M. Duboule attribue les fonctions d'*hydathodes* aux remarquables dents sétacées des *H. villosa* et *ciliata*.

Beaucoup de caractères anatomiques sont sans rapport avec le milieu extérieur. L'auteur décrit minutieusement une série de curieuses anomalies de structure du système libéro-ligneux dans la gaine, le pétiole et les grosses nervures. C'est ainsi, par exemple, que dans le pétiole de l'*H. gigantea*, les faisceaux sont entièrement fermés comme ceux des rhizomes des *Convallaria* et des *Polygonatum*, à manchon ligneux continu. Dans le pétiole de l'*H. ciliata*, les faisceaux adoptent aussi une forme concentrique, mais avec trois massifs libéro-ligneux principaux entourant un îlot endoxylaire central, etc., etc.

Les conclusions systématiques font voir, au moyen d'un synopsis, que les diverses espèces du genre *Hermas* peuvent toutes facilement être distinguées par les caractères anatomiques de la feuille.

J. BRIQUET.

Dissémination des graines par les poissons; par M. G. Hochreutiner, 8 pages in-8° (Extrait du *Bulletin de l'Herbier Boissier*, VII, n° 6 et du *Bulletin du Laboratoire de Botanique générale de l'Université de Genève*, vol. III, n° 1, 1899).

On sait que Darwin avait émis jadis l'hypothèse que les poissons herbivores pourraient bien jouer un rôle actif dans la dissémination des plantes aquatiques. Désireux de soumettre cette idée à une vérification expérimentale, M. Hochreutiner a étudié le pouvoir germinatif des graines de diverses plantes aquatiques (*Menyanthes trifoliata*, *Sparganium simplex*, *Gunnera chilensis*, *Sagittaria sagittæfolia*, *Alisma Plantago*, *Potamogeton polygonifolius*), après qu'elles avaient été digérées par des poissons. Trois espèces ont servi à l'expérimentation : la Perche (*Perca fluviatilis*), le Vengeron (*Leuciscus rutilus*) et le poisson rouge (*Cyprinus auratus*), qui passent pour être plus ou moins herbivores.

L'auteur a fait ses expériences en deux séries. Il laissait avaler spontanément, ou faisait avaler au moyen d'un petit appareil *ad hoc*, un certain nombre de graines, qui étaient ensuite récoltées dans les excréments et semées. Parallèlement, le même nombre de graines intactes était semé et cultivé dans les mêmes conditions que les précédentes.

Le résultat des expériences, au nombre de quatorze, est que le passage des graines à travers le tube digestif des poissons ne diminue pas leur pouvoir germinatif. Bien plus, il s'est trouvé, dans un certain nombre de cas, que les graines digérées germaient en plus grand nombre que les graines intactes. On peut donc admettre que les poissons sont susceptibles de jouer un rôle dans la dissémination des plantes aquatiques, toutes les fois que leur qualité d'animaux herbivores ou granivores a été établie par des observations authentiques. J. Briq.

Revision des Alectorolophus-Materiales des Herbarium Delessert; par J. Sterneck, 10 pages in-8° (Extrait de l'*Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève*, 3e année (1899), pp. 17-26).

Cette revision des matériaux de l'Herbier Delessert se rapportant au genre *Alectorolophus* (*Rhinanthus*) contient un certain nombre de notes critiques sur diverses espèces (*A. Alectorolophus* Stern. et sa forme *medius*, *A. patulus* Stern. et ses formes *Kerneri* et *ellipticus*, *A. abbreviatus* Stern., *A. goniotrichus* Stern., *A. montanus* Fritsch, *A. lanceolatus* Stern. et sa var. *subalpinus*, *A. angustifolius* Heynh., *A. minor* Wimm., *A. stenophyllus* Stern.). Les *A. patulus*, *Kerneri* et *goniotrichus* sont indiqués en France pour la première fois (Ain, Haute-Savoie). Sous le nom d'*A. borealis* Stern., l'auteur décrit une espèce nouvelle provenant de l'île d'Unalaschka, constatée ensuite au Groenland, au Labrador, dans l'Alaska et en Laponie. J. Briq.

Description de deux espèces nouvelles du genre *Hieracium*; par M. C. Arvet-Touvet, 2 pages in-8° (Extrait de l'*Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève*, 3e année (1899), pp. 27 et 28).

Ces deux espèces sont : 1° *Hieracium bulbisetum* Arv.-Touv., du

Mexique, appartenant au sous-genre *Stenotheca* sect. *Aurellæformia*; 2° *H. asteroides* Arv.-Touv. et Belli, des Balkans, appartenant au sous-genre *Archieracium* sect. *Australia* gr. *Bracteolata*.

J. Briquet.

Énumération de quelques Fougères de l'Herbier Delessert; par M. H. Christ, 17 pages in-8° (Extrait de l'*Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève*, 3e année (1899), pp. 29-45).

Pour chaque espèce, l'auteur donne la détermination, la localité et le numéro du collecteur. L'*Énumération* consiste dans l'étude des quatre collections suivantes :

1° *Filices in Cochinchina a cl. Germain lectæ.* — Cette collection renferme 37 espèces et variétés. L'une d'entre elles, un *Asplenium* des îles de Pulo-Condor, est nouvelle, mais les échantillons sont trop jeunes pour se prêter à une bonne description.

2° *Filices a cl. Germain in Nova Caledonia lectæ.* — Sont énumérées 14 espèces, dont aucune n'est nouvelle.

3° *Filices in Paraguay a cl. Balansa lectæ.* — Liste de 63 espèces. Nouveautés : *Gymnopteris contaminoides* Chr., voisin du *G. contaminans* Wall.; *Phegopteris late-adnata* Chr. et *P. subsimilis* Chr., voisin du *P. subincisa* Fée.

4° *Filices in Brasilia a cl. Glaziou et Erni lectæ.* — Liste de 121 espèces. Nouveautés : *Cheilanthes globuligera* Chr., voisin du *C. Regnelliana*; *Lomaria Glaziovi* Chr., voisin des *L. danaeana* Kunze et *L. capensis* L.; *Aneimia heterodoxa* Chr., voisin de l'*A. oblongifolia* Sw.

J. Briq.

Une nouvelle localité suisse du *Galium triflorum* Michx; par G. Kohler (Extrait de l'*Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève*, 3e année (1899), p. 176).

Le *G. triflorum* Michx passait jadis pour une espèce exclusivement circompolaire. En 1882, elle fut signalée par Killias dans la Basse-Engadine (Suisse orientale). M. Kohler vient d'en découvrir une nouvelle localité, beaucoup plus occidentale (Pralong, dans la vallée d'Hérémence, Valais). Il y a donc lieu de rechercher cette plante rarissime dans les Alpes occidentales.

J. Briq.

Indications de quelques Épervières de la Suisse et de la Savoie d'après les déterminations de M. Arvet-Touvet; 3 pages in-8°, par M. G. Kohler (Extrait de l'*Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève*, 3e année (1899), pp. 177-179).

Ces notes contiennent quelques rectifications à des déterminations ou des descriptions antérieures et un certain nombre d'indications de nouvelles localités pour des espèces rares. Ainsi les *H. cenisium* Arv.-Touv., *H. dentatum* Hoppe var. *gapense* A.-T. et *H. heterospermum* Arv.-Touv. var. *borealiforme* A.-T. n'avaient pas encore été indiqués dans la Haute-Savoie. Le *H. oreites* Arv.-Touv. est signalé dans une localité précise du Valais (Suisse); cette plante, décrite par M. Arvet-Touvet en 1897, sur d'anciens échantillons de Custer provenant de la Suisse orientale, n'avait pas été reconnue depuis le commencement du siècle dernier. J. Briq.

Énumération critique des plantes du Brésil méridional récoltées par E.-M. Reineck et J. Czermak; par MM. J. Briquet et Hochreutiner, premier article, 29 pages in-8°. (Extrait de l'*Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève*, 3e année (1899), pp. 146-175.)

Les récoltes de MM. Reineck et Czermak, dont les auteurs ont entrepris l'étude, proviennent exclusivement de la province de Rio Grande do Sul. Ce premier article renferme l'énumération de 152 espèces, réparties sur un grand nombre de familles. Outre des détails géographiques, plusieurs espèces sont accompagnées de notes historiques ou critiques.

M. H. Christ a déterminé les Cryptogames vasculaires, et M. Marc Micheli les Légumineuses. Nouveautés décrites : *Alternanthera Reineckii* Briq. (Amarantacées), *Lupinus Czermakii* M. Micheli (Légumineuses), *Oxalis Reineckii* Briq. (Oxalid.), *Lantana Czermakii* Briq. et *L. Reineckii* Briq. (Verbenacées), *Solanum Reineckii* Briq. (Solan.), *Podocoma Reineckii* Hochreut. et *Baccharis Czermakii* Hochreut. (Composées). Ch. Flahault.

Nouvelles notes floristiques sur les Alpes Lémaniennes; par M. J. Briquet. 101 pages in-8°. (Extrait de l'*Annuaire du Conservatoire et du Jardin botaniques de Genève*, vol. III, 1899.)

Dans ce Mémoire étendu, M. Briquet énumère les principales découvertes faites depuis 1889 dans les Alpes Lémaniennes. Ce territoire floristique, jusqu'à présent fort négligé, embrasse, d'après la définition de l'auteur, toutes les montagnes de la Haute-Savoie situées au nord et à l'est de l'Arve (à l'exclusion des alpes granitiques) et le Valais inférieur jusqu'à la cluse de Saint-Maurice (Suisse). La plus grande partie de cette région naturelle est donc située sur territoire français.

Le Catalogue renferme 441 espèces, hybrides ou variétés; 182 sont nouvelles pour le territoire étudié, dont une soixantaine décrites pour la première fois.

Nouveautés : *Ranunculus montanus* L. var. *lemanianus* Briq., *Caltha palustris* L. var. *orbicularis* Briq., *Draba lemaniana* Briq. (*D. fladnizensis* × *tomentosa*), *Draba intercedens* Briq. (*D. carinthiaca* × *frigida?*), *Thlaspi rotundifolium* Gaud. var. *racemosum* Briq., *Saxifraga Aizoon* L. var. *subaffinis* Briq., *Geum montanum* L. subvar. *caulescens* Briq., *Sibbaldia procumbens* L. subvar. *grandifolia* Briq., *Potentilla salisburgensis* Hænke var. *subsimilis* Briq., *Astragalus montanus* L. var. *albo-luteus* Briq., *Geranium lemanianum* Briq., *Rhamnus Mercieri* Briq. (*R. cathartica* × *alpina*), *R. lemaniana* Briq. (*R. alpina* × *pumila*), *R. pumila* Turr. var. *cæsarea* Briq. et var. *mirabilis* Briq., *Gentiana purpurea* L. var. *Asini* Briq., *Thymus Serpyllum* L. var. *Oddæ* Briq. et *lemanianus* Briq., *Satureia Clinopodium* Car. var. *ovata* Briq. et *oblongifolia* Briq., *Veronica fruticulosa* var. *calycosa* Briq., *procurrens* Briq. et *duriuscula* Briq., *Veronica fruticans* Jacq. (*saxatilis* Scop.) var. *stenophylla* Briq., *Pinguicula vulgaris* L. var. *Sixtina* Briq., *Plantago alpina* Linn. var. *spathulata* Briq., *Knautia silvatica* Dub. var. *platyphylla* Briq., *K. succisoides* Briq., *K. Sixtina* Briq., *K. lemaniana* Briq., *Erigeron alpinus* Linn. var. *intercedens* Briq., var. *furcatus* Briq. et var. *exaltatus* Briq., *Chrysanthemum Leucanthemum* L. var. *subscaposum* Briq., *laticeps* Briq., *lobatum* Briq., *trichophorum* Briq. et *laciniatum* Briq., *Senecio erucifolius* L. var. *lemanianus* Briq., *Leontodon autumnalis* L. var. *integrascens* Briq., *runcinatus* Briq et *cinerascens* Briq., *Leontodon hispidus* L. var. *Oddæ* Briq., *Picris hieracioides* L. var. *alpestris* Arv.-Touv. et Briq., *Crepis blattarioides* L. var. *Oddæ* Briq., *Hieracium glaciale* Reyn. var. *nigrescens* Arv.-Touv., *H. villosum* L. var. *subattenuatum* Arv.-Touv. et *subamplexum* Arv.-Touv., *H. scorzonerifolium* var. *pilosum* Arv.-Touv., *intermedium* Arv.-Touv., *subglabratum* Arv.-Touv. et *glabratum* Arv.-Touv., *H. plantagineum* A.-Touv. var. *lancifolium* Arv.-Touv., *H. prætensum* Arv.-Touv. et Briq., *H. dentatum* Hoppe var. *dolosum* Arv.-Touv. et *subvillosum* Arv.-Touv., *H. prædentatum* Arv.-Touv. et Briq., *H. subpiliferum* Arv.-Touv. et Briq., *H. Balbisianum* Arv.-Touv. et Briq., *H. neocerinthoides* Arv.-Touv. et Briq., *H. incisum* Hoppe var. *pectinatum* Arv.-Touv. et Briq., *H. perdivergens* Arv.-Touv. et Briq., *H. tenuiflorum* Arv.-Touv. var.

perincisum Arv.-Touv. et Briq., *H. farinifusum* Arv.-Touv. et Briq., *H. asclepioides* Arv.-Touv. et Briq.

Les espèces, hybrides et variétés suivantes sont nouvelles pour la France, ou bien leur présence sur territoire français était encore douteuse et exigeait confirmation :

Festuca alpina Sut. var. *intercedens* Hack., *Carex claviformis* Hoppe, *C. atrata* L. var. *castanea* Richt., *Juncus Buchenani* Dörfl. (*J. alpinus* × *lampocarpus*), *Luzula silvatica* L. var. *Sieberi* Buch. (*L. Sieberi* Tausch), *L. campestris* L. var. *pallescens* Wahlenb. (*L. pallescens* Wahlenb.) var. *debilis* Velen. et var. *conglobata* Buch., *Quercus budensis* Borb. (*Q. lanuginosa* × *pedunculata*), *Alsine biflora* Wahlenb., *Alchemilla splendens* Christ, *A. fallax* Bus., *Rhododendron hirsutum* L. et *R. intermedium* Tausch (*R. ferrugineum* × *hirsutum*) (déjà indiqués en France par l'auteur en 1893, voy. *Bull. Herb. Boiss.*, I, 493), *Thymus Serpyllum* L. var. *Danaëni* Briq. et var. *spathulatus* Briq. (*T. spathulatus* Op.), *Brunella spuria* Stapf (*B. grandiflora* × *vulgaris*), *Ajuga Hampeana* Br. et Vatke (*A. pyramidalis* × *reptans*), *Veronica alpina* var. *integrifolia* Briq. (*V. integrifolia* Schk.), *Alectorolophus patulus* Stern. var. *Kerneri* Stern. et *A. goniotrichus* Stern., *Erigeron alpinus* L. var. *grandiflorus* Briq. (*Erigeron grandiflorus* Hoppe) et var. *neglectus* Briq. (*E. neglectus* Kern.), *Achillea Laggeri* Schultz (*A. atrata* × *nana*), *Senecio lyratifolius* Reichb. (*S. cordifolius* × *Jacobæa*), *Taraxacum erectum* Schrk (*T. nigricans* Reichb.), *Hieracium Trachselianum* Christen., *H. Wimmeri* Uechtr., et *H. brassicoides* Arv.-Touv.

L'accumulation de faits apportés par l'auteur dans ce Mémoire et dans ceux qui l'ont précédé rend très désirable l'achèvement d'un travail d'ensemble résumant sous une forme facilement accessible toutes nos connaissances sur les Alpes Lémaniennes, qui sont une des parties les moins connues des Alpes françaises. Ch. Flahault.

Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la vingt-huitième session, Boulogne-sur-Mer, 1899. Deux volumes in-8°, Paris, 1900, au Secrétariat de l'Association, rue Serpente, 28, et chez G. Masson.

La seconde partie, Notes et Mémoires, contient les travaux suivants, présentés à la section de Botanique :

Bonnet (Dr Edm.), p. 419 : Plantes représentées sur les vases de Boscoreale (Musée du Louvre), étude historique et critique.

Jodin (Henri), p. 427 : Formations secondaires de la racine des Borraginées.

Picquenard (C.-A.), p. 433 : La flore et le paysage en Basse-Bretagne.

Bertrand (C.-Eg.) et **Cornaille** (F.), p. 434 : Sur quelques caractéristiques de la structure des Fougères actuelles.

Petit (Paul), p. 437 : Diatomées rares ou peu connues des côtes françaises de la Manche et de l'océan Atlantique.

Le Gendre (Ch.), p. 444 : Contribution à l'histoire du Gui.

Tison (Adrien), p. 454 : Méthode nouvelle de coloration des tissus subéreux.

Camus (Fernand), p. 456 : Étude botanique sur l'archipel de Bréhat.

Cordemoy (Jacob de), p. 463 : Note sur la résine du Courbaril.

Gain (Edmond), p. 467 : Variation et symétrie de la feuille du *Lupinus albus* L.

Roze (E.), p. 479 : Les plantes observées au xvie siècle en Angleterre par Charles de l'Escluse.

Daniel (Lucien), p. 486 : Le principe de la parenté botanique en fait de greffe. — Conclusion de l'auteur : si la greffe, comme parfois l'étude d'un caractère anatomique, peut, dans certains cas, fournir certains renseignements au point de vue des affinités, il ne faut pas plus abuser de ce caractère pris isolément que de tout autre.

Poisson (J.) et **Béhaguel**, p. 489 : Note sur le *Mimulus luteus* dans le département du Pas-de-Calais. (Analysé plus loin, p. 537.)

Bulletin de la Société mycologique de France. Tome XV, année 1899. Un volume in-8° de XLIV-328 pages et 15 planches hors texte. Paris, 1899, au siège de la Société, 84, rue de Grenelle.

Almeida (Verissimo d'), p. 90 : La *Gaffa* des olives en Portugal.

Benoist (R.), p. 163 : Note sur un *Psathyrella* paraissant constituer une espèce nouvelle (*P. circellatipes*).

Boudier (E.), p. 49 : Note sur quelques Champignons nouveaux des environs de Paris. Planches II et III.

— p. 311 : Chapeaux secondaires sur un pédicule de *Ganoderma lucidum*.

— p. 322 : Notice sur le Dr Quélet.

Bourquelot (E.) et **Hérissey**, p. 60 : Sur la présence d'un ferment soluble proteohydrolitique dans les Champignons.

Costantin et **Matruchot**, p. 104 : Un nouveau genre de Mucédinées, *Harziella*. Planche VII.

FAUTREY, p. 53 : Espèces nouvelles de la Côte-d'Or.

GUÉGUEN (F.), p. 15 : Recherches sur le *Penicillium glaucum*. Pl. I.

— p. 171 : Sur une nouvelle espèce de *Sterigmatocystis*.

— p. 189 : Coloration des spores des Ascomycètes et en particulier des ascospores des levûres par la méthode de Gram.

— p. 271 : Variations morphologiques d'un *Monilia* sous l'influence de la culture.

HÉRISSEY (H.), p. 46 : Sur la présence de l'émulsine dans les Lichens et dans plusieurs Champignons.

LUTZ (L.), p. 68 : Recherches biologiques sur la composition du Tibi.

LAGERHEIM (G.), p. 95 : Contribution à la flore mycologique des environs de Montpellier.

MAGNUS (P.), p. 265 : Les Ustilaginées du *Cynodon Dactylon* L. et leur distribution géographique. Planche XV.

MANGIN (L.), p. 108 : Sur le *Septoria Graminum*. Planche VIII.

— p. 210 : Sur la maladie du pied du Blé. Planches XI, XII, XIII.

MATRUCHOT (L.), p. 254 : Notes mycologiques.

— et DASSONVILLE, p. 240 : Sur le Champignon de l'Herpes (*Trichophyton*) et la classification des Ascomycètes.

— — p. 305 : sur le *Ctenomyces serratus* Eidam.

MÉNIER (Ch.) et MONNIER (Urb.), p. 313 : Un deuxième cas d'empoisonnement par le *Lepiota helveola* Bress.

PATOUILLARD (N.), p. 54 : Champignons du nord de l'Afrique. Planche IV.

— p. 191 : Champignons de la Guadeloupe. Planches IX, X.

RADAIS (Max.), p. 82 : La Brûlure du Sorgho.

ROLLAND (M.), p. 73 : Excursion à Chamonix. Planche VI.

— p. 79 : Cas tératologique du *Phallus impudicus*. Planche V.

ROZE (E.), p. 37 : Observations nouvelles sur le *Pseudocommis Vitis*.

— p. 165 : L'Oronge d'après Charles de l'Escluse d'Arras.

— p. 280 : Le petit Traité des Champignons comestibles et pernicieux de la Hongrie, décrits aux XVI^{e} siècle par Charles de l'Escluse d'Arras.

Journal de Botanique; directeur M. Louis Morot, 13^{e} année, 1899. Paris, aux bureaux du Journal, 9, rue du Regard, et à la librairie J. Lechevalier, 23, rue Racine.

AMANN (Jules), pp. 175, 220 : Application de la loi des grands nombres à l'étude d'un type végétal.

Bescherelle (Ém.), p. 37 : Bryologiæ japonicæ. Supplément I. Pleurocarpi. — Espèces nouvelles dans les genres *Leucodon, Astredonthium, Ptilochitropsis* (gen. nov.), *Ptilochitrella, Homalia, Distichophyllum, Fabronia, Schwtschkea, Lescurea, Platygyrium, Entodon, Rhabdoweisia, Dicranella.*

Bonnet (Edm.), p. 83 : Additions et corrections au Catalogue des plantes vasculaires de la Tunisie. — Une remarque intéressante concerne le *Carex longiseta* Brot. (1804), nom qu'on a proposé de substituer à celui de *C. Linkii* (Schkh.), qui serait synonyme du précédent et plus connu, mais créé seulement en 1806. Or M. Bonnet s'étonne à bon droit « que tout le monde ait relégué dans les synonymes le nom de *C. distachya* Desf. (*Atl.* I, 336), lequel est de 1800 et par conséquent prime tous les autres. Il existe, il est vrai, un autre *C. distachya* Willd., forme de *C. nigra* d'après Kunth, mais de plusieurs années postérieur à celui de Desfontaines ».

Camus (E.-G.), pp. 287, 37 : Statistique ou Catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne (*suite*).

Chodat (R.) et **Boubier** (A.-M.), p. 379 : Sur la membrane périplasmique.

Coincy (A. de), pp. 162, 165, 301, 332 : Plantes nouvelles de la flore d'Espagne. — *Trifolium cartaiense, Centaurea Rouyi, Hedypnois arenaria* DC. var. *huelvensis, Linaria aurata, L. verticillata* Boiss. var. *bastitana, Atriplex rosea* L. var. *ilicifolia, Alyssum calycinum* L. var. *zujarense, Reseda Luteola* L. var. *partita, Peplis erecta* Req. var. *rotundifolia, Valeriana tuberosa* var. *ciliaris, Centaurea setabensis, Aster hispanicus, Boucerosia hispanica, Gastridium oblongum.*

Col, p. 234 : Quelques recherches sur l'appareil sécréteur des Composées.

Drake del Castillo (E.), p. 135 : Note sur le *Wickstrœmia Balansæ* et le *Poortmannia speciosa* Drake.

Franchet (A.), pp. 146, 193, 253 : Plantarum sinensium Ecloge tertia. — Espèces nouvelles : *Quercus yunnanensis, Q. sutchuenensis, Q. variolosa, Q. Fargesii, Q. Delavayi; Castanopsis orthacantha, C. Delavayi, C. Fargesii, C. caudata; Pinus yunnanensis; Abies Delavayi, A. Fargesii, A. likiangensis, A. brachytyla, A. yunnanensis, A. chinensis.*

Gaucher (Louis), p. 368 : Étude anatomique des glandes du *Cyathium* des Euphorbes et de leurs substances colorantes.

Gaucher (Louis), p. 173 : La racine des Euphorbes cactiformes.

Genty (P.-A.), p. 45 : Le *Carex Ohmulleriana* O.-F. Lang en France.

Goldflus (Mlle M.), pp. 9, 49, 87 : Sur la structure et les fonctions de l'assise épithéliale et des antipodes chez les Composées (planches I à VI).

Kuntze (Otto), p. 17 : La nomenclature réformée des *Algæ* et *Fungi* d'après le Code parisien de 1867 et contre les fantaisies de M. Le Jolis.

Lavadoux (Gilbert), p. 216 : Observations sur l'appareil pilifère des Verbascées indigènes.

Legré (L.), p. 160 : L'herbier de Léonard Rauwolf à Leyde.

Mangin (L.), pp. 209, 276, 307, 339, 371 : Observations sur la membrane des Mucorinées (Planches VII et VIII).

Nadeaud (J.), p. 1 : Plantes nouvelles des îles de la Société.

Offner (Jules), p. 219 : Capitule d'*Inula glandulosa* Willd. à prolifération latérale.

Roze (E.), pp. 26, 59, 96 : Florule française de Charles de l'Escluse.

— p. 348 : Supplément à la Florule française de Charles de l'Escluse.

Sauvageau (Camille), p. 107 : Les *Acinetospora* et la sexualité des Tilopteridacées.

Tswett (M.), p. 79 : Sur la membrane périplasmique.

Van Tieghem (Ph.), p. 127 : Spores, diodes et tomies.

— p. 361 : Sur le genre Neumannie considéré comme type d'une famille nouvelle, les Neumanniacées.

— p. 266 : Sur les Canellacées.

— p. 69 : Sur les Coulacées.

— p. 293 : Sur les Fouquiéracées.

— p. 170 : Sur les genres Actinidie et Sauravie considérés comme types d'une famille nouvelle, les Actinidiacées.

— p. 326 : Sur les Parnassiacées.

Vidal (Louis), p. 139 : Sur le placenta des Primulacées.

Weber van Bosse (Mme A.), p. 133 : Note sur quelques Algues rapportées par le Yacht « Chazalie ».

Annales de la Société botanique de Lyon, tome XXIV (1899). Au siège de la Société, Palais des Arts, et chez Georg, libraire à Lyon, 1899.

1° Notes et Mémoires, 152 pages.

Audin (Marius) : Compte rendu d'une excursion dans le Haut-Beaujolais. — Beauverie (J) : Polymorphisme de l'appareil conidien du *Sclerotinia Fucheliana*. — Boullu (abbé) : Compte rendu des herborisations de MM. Foucaud et Simon en Corse. — Chifflot (J.) : Inflorescence monstrueuse d'*Anthemis frutescens*. — Convert : Compte rendu de l'ouvrage de M. Ch. Cordier sur la toxicité des Champignons. — Gérard (R.) : Dénutrition chez les plantes. — Le même : *Pleurothallis convergens* spec. nova. — Magnin (Ant.) : Le botaniste lyonnais Claudius Martin, *Acer* et *Typha Martini*. — Le même : Observations sur la flore du Jura. — Meyran (Octave) : Herborisation aux environs de Chamonix. — Parmentier : Recherches taxinomiques sur les Gnavelles de France. — Roux (Nisius) : Herborisations de Château-Queyras à Saint-Paul-sur-Ubaye. — Saint-Lager : Histoire de l'*Abrotonum*. — Viviand-Morel : Excursion botanique à Montredon, près Marseille.

2° Comptes rendus des séances, 48 pages.

Principaux articles :

Beauverie, p. 15 : Étude expérimentale sur la maladie appelée *Toile*.

Blanc (L.), p. 3 : Les cécidies d'après les recherches d'Armand Gautier.

— p. 29 : Conservation des plantes d'herbier après leur immersion dans une solution de formol.

Boullu (abbé), p. 39 : Remarques sur la variabilité de certains caractères dans le genre *Hieracium*.

Convert, p. 36 : Monstruosité par soudure de plusieurs pieds d'*Entoloma clypeatum*.

Magnin (Ant.), p. 13 : Caractères distinctifs des *Juncus tenuis* Willd. et *J. germanorum* Steud. (*J. tenuis* auct. german.) (1).

— p. 31 : Découverte du *Juncus squarrosus* dans les marais d'Aran (Ain). Affinités du *Dorycnium juranum* avec le *D. suffruticosum*.

---

(1) Dans l'*Index Kewensis*, le *Juncus germanorum* est rattaché au *J. tenuis* (*Juncus germanorum* Steud. *Syn. Pl. Cyperac.*, 305 = *tenuis*).

Magnin, p. 33 : Distribution géographique du *Quercus Cerris*, ses stations en France.

Parmentier, p. 22 : Recherches taxinomiques sur les Gnavelles de France. (L'auteur est d'avis qu'il n'existe phylétiquement qu'une seule espèce de *Scleranthus*, laquelle est vraisemblablement la plus commune et la plus polymorphe, le *Scl. annuus.*)

Roux (Claud.), p. 37 : Culture de plantes silicicoles en terrain contenant des doses variées de carbonate calcique. (Conclusions : 1° la germination s'effectue de la même manière dans tous les sols ; 2° dans les sols calcaires, la végétation de la plupart des espèces silicicoles est ralentie et très défectueuse, plusieurs sont atteintes de chlorose; la floraison et la fructification sont retardées et incomplètes, sauf pour *Roripa pyrenaica* et *Galeopsis ochroleuca*).

Roux (Nisius), p. 18 : Aperçu d'une herborisation dans le massif de la Vanoise (*Astragalus leontinus, Leontodon taraxacifolius*).

— p. 21 : *Artemisia austriaca* et *Impatiens parviflora* naturalisés à Lyon.

— p. 23 : *Cytisus elongatus* récolté dans l'Ardèche.

Saint-Lager, p. 2 : Les résidus minéraux de la nutrition.

— p. 9 : L'*Ononis arvensis* var. *mitis* du Valais.

— p. 19 : *Astragalus leontinus* et autres plantes qui ont pénétré en Savoie.

— p. 20 : Phyllodie calicinale et prolifération de l'axe floral du *Trifolium repens.*

— p. 23 : Remarques sur les *Cytisus elongatus* et *hirsutus*.

— p. 24 : Les caractères histologiques ne donnent pas une base suffisante pour édifier les classifications.

— p. 32 : Le *Crepis alpestris* trouvé à la Salette (Isère), caractères qui le distinguent du *Crepis aurea*.

— p. 34 : Le *Quercus Cerris* a été probablement introduit en France.

— p. 41 : Identité de l'*Agrostis rubra* de Savoie avec celui de la Scandinavie.

— p. 43 : Remarques sur le polymorphisme du *Dianthus longicaulis*.

Viviand-Morel, p. 6 : Remarques sur les termes *variété* et *race* dans le langage des horticulteurs.

— p. 8 : Présente un *Dianthus barbatus* dont les organes floraux sont transformés en écailles calicinales longuement subulées, et une fleur de *Solanum Melongena* offrant un cas d'hypertrophie avec accrescence du calice.

VIVIAND-MOREL, p. 14 : Présentation d'un Narcisse hybride : *N. Pseudonarcissus-Tazetta.*

La Société botanique de Lyon a nommé Président pour 1900 M. Nisius Roux, l'habile et infatigable explorateur de nos Alpes du Sud-est.

Bulletin de l'Association française de Botanique, 2e année (1899); un volume in-8° de 298 pages. Le Mans, 1899.

Principaux articles.

BRACHET (Flavien) : Herborisation au mont Gondran, près Briançon. — Signalé deux *Sempervivum* hybrides, *S. arachnoideum-montanum* et *S. montano-arachnoideum* à fleurs bien plus grandes. — Excursions botaniques de Briançon aux sources de la Clarée et de la Durance.

CARBONEL : Le *Collomia coccinea* Lehm. dans l'Aveyron. — Plante chilienne adventice.

CONILL : Une excursion botanique au Canigou.

CORBIÈRE (L.) et RÉCHIN (J.) : Excursions bryologiques dans les Hautes-Alpes.

FAURE : Compte rendu d'excursions faites au Lautaret et dans les environs.

GAGNEPAIN : Hybrides des *Galeopsis angustifolia* et *dubia* observés à Cercy-la-Tour (Nièvre). (*G. Wirtgeni* Ludw. = *G. dubia* × *angustifolia*, et *G. Gilloti* Gagnep. = *G. angustifolia* × *dubia*).

GILLOT (Dr X.) : Note sur une plante nouvelle, × *Vicia Marchandi* (*V. lutea* × *angustifolia*).

GIROD : Herborisation au Devez de Rabou (Hautes-Alpes).

IZOARD : A propos du deutocycle foliaire et florifère de l'*Æsculus Hippocastanum.*

LE GRAND : Sur quelques plantes critiques ou peu connues de France.

MARCAILHOU D'AYMERIC (Hipp.) : Observations sur les *Anemone alpina* et *sulfurea* L. — L'auteur, contrairement à une opinion assez généralement répandue, considère l'*Anemone sulfurea* L. « comme une espèce de bon aloi et non comme une simple variété à fleurs aunes de l'*A. alpina* ».

Olivier (abbé H.) : Exposé systématique des Lichens de l'ouest et du nord-ouest de la France.

Renaudet (G.) : Notes et observations sur la flore mycologique de la Vienne.

Rouy : Le *Silaus virescens* Griseb. et ses variétés.

— Notes sur quelques *Pedicularis*. — A noter deux hybrides, × *Pedicularis Faurei* Rouy (= *P. Barrelieri* × *incarnata*) et × *P. Verloti* Arv.-Touv. (*P. gyroflexa-tuberosa*).

Sudre : Excursions batologiques dans les Pyrénées.

Thériot : Note sur les *Atrichum undulatum* et *angustatum*.

Société d'histoire naturelle d'Autun. Douzième Bulletin, première partie ; Autun, 1899.

A mentionner les Mémoires suivants :

De Rochebrune (A.-T.), pp. 1-164 : Toxicologie africaine. Ce Mémoire considérable, dont le onzième Bulletin (1898) contenait près de 200 pages, est continué dans la seconde partie du douzième, où il occupe 506 pages. De nombreuses figures sont intercalées dans le texte.

Langeron (Maurice), pp. 431-455 : Contribution à la flore fossile de Sézanne. (*A suivre.*)

Société botanique Rochelaise, Bulletin XX (1898), 52 pages; La Rochelle, 1899.

Ce Bulletin contient d'assez nombreuses notes, parmi lesquelles on remarque : Foucaud, *Spergularia rubra* var. *virescens* Fouc. et Mandon; *Althæa officinalis* var. *corsica; Geranium molle* var. *supinum; Lathyrus pyrenaicus* Jord.; *Cratægus monogyna* var. *microphylla* Foucaud et Simon; *Valerianella cupulifera* Le Grand; *Orobanche minor* var. *Glechomæ; Teucrium Marum* var. *capitatum; Sparganium neglectum* Beeb. var. *Marcailhoui* Fouc. et Guillot; — Albert, *Artemisia glutinosa* var. *erythroclada* et var. *pycnantha;* — F. Gérard, *Carlina vulgaris* subsp. *longifolia;* — Simon, *Primula declinans;* — Debeaux, *Mentha Amblardii;* — Mabille, *Statice contortiramea* sp. nova; — Coste, *Salix basaltica* (pentandra-aurita) et *S. altobracensis* (pentandra-cinerea); — Le Grand, *Aira cæspitosa* var. *convoluta* Le Grand. — Ch. Claire, Notes sur quelques *Centaurea* de la section *Jacea*, observés aux environs de Rambervillers (Vosges). L'auteur groupe sous la rubrique spécifique Centaurea variabilis Lév. les *C. Duboisii* Bor., *pratensis* Thuill., *serotina* Bor. *microptilon* Godr. et Gren., *gradata* Rouy, et rattache au *C. nigra* L. les *C. nemoralis* Jord. et *decipiens* F. Gérard non Thuill. L'auteur a constaté que les caractères sur lesquels ont été établies ces différentes formes (folioles à appendices plus ou moins entiers ou ciliés, plans ou concaves, appliqués, réfléchis ou subétalés, couleur plus ou moins foncée de l'involucre) sont des plus variables, non seulement d'un individu à l'autre, mais parfois « sur la même souche d'année en année ».

Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, t. XXXVIII; année 1899, vol. in-8° en deux parties. Bruxelles, au siège de la Société, Jardin botanique de l'État (1899).

Première partie (48 pages).

Renauld (F.) et Cardot (J.), p. 7 : Musci exotici novi vel minus cogniti.

Deuxième partie (284 pages et 5 planches).

Durand (Th.) et de Wildeman (E.), pp. 9, 78 et 171 : Matériaux pour la flore du Congo, 4ᵉ, 5ᵉ et 6ᵉ fascicules. — Espèces nouvelles dans les genres *Monodora*, *Cleome*, *Abutilon*, *Hibiscus*, *Ochthocosmus*, *Acridocarpus*, *Ouratea*, *Cordia*, *Utricularia*, *Thunbergia*, *Tubiflora*, *Brillantaisia*, *Aristolochia*, *Urera*, *Pouzolzia*, *Ottelia*, *Bolbophyllum*, *Eulophia*, *Lissochilus*, *Saccolabium*, *Listrostachys*, *Habenaria*, *Disperis*, *Salacia*, *Cnestis*, *Rourea*, *Paxia*, *Ophiocaulon*, *Craterispermum*, *Vauquiera*, *Guerkea*, *Ceropegia*, *Anthocleista*, *Neurotheca*, *Striga*, *Asteracantha*, *Duvernoyia*, *Peristrophe*, *Pseuderanthemum*, *Rhinacanthus*, *Thommandersia*, *Whitfieldia*, *Clerodendron*, *Dicranolepis*, *Hypolythrum*, etc.

Bresadola (J.) et Saccardo (P.-A.), p. 152 : Fungi congoenses enumerati.

Mansion (A.), p. 228 : Contribution à l'étude de la flore bryologique belge.

Laurent (Em.), p. 261 : Essai relatif à la dispersion du Gui.

Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, 1898, huitième Bulletin, 13 pages in-8° (*Bull. de l'Herbier Boissier*, vol. VII, Appendice n° IV). Genève, 1899.

Dix-huit sociétaires (1) ont envoyé un total de 126 numéros (n^os 823 à 948), parmi lesquels divers hybrides : *Dentaria* DIGENEA (*digitata* × *pinnata*), ROSA GUINETI (*alpina* × *coriifolia*); *Fragaria collina* × *vesca*, *Sorbus Aria* × *torminalis*, *Epilobium montanum* × *parviflorum*, *E. montanum* × *tetragonum*, *Cirsium* ARISITENSE (*bulboso-monspessulanum*), *C.* SUBALPINUM (*palustri* × *rivulare*), *C.* ERUCAGINEUM (*rivulari* × *oleraceum*), *Scrofularia* DAVÆI (*auriculata* × *sambucifolia*), *Quercus* ANDEGAVENSIS (*pedunculata* × *Toza*), *Salix* DEVESTITA (*hastata* × *glauca*), *S.* ALTOBRACENSIS (*pentandra* × *cinerea*), *S.* BASALTICA (*pentandra* × *aurita*), *S.* SEPULCRALIS (*alba* × *babylonica*), etc.

A signaler des notes descriptives ou critiques de : BURNAT, *Iberis Candolleana* Jord. et *Rubus incanescens* Bert.; — HARIOT, *Sorbus Aria* × *torminalis* Fliche et *Chara ceratophylla*; — Wolf, *Centaurea Burnati* Wolf (C. axillaris × montana); — G. CAMUS, *Salix rugosa* (C. cinerea × purpurea); — MALINVAUD, *Agrostis filifolia* Link var. *narbonensis*.

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève, section de la Société suisse de botanique. Années 1898-1899. Broch in-8°, de 145 pages et 6 planches, n° 9, octobre 1899. Genève, chez H. Georg.

DE CANDOLLE (C.). — Sur les feuilles peltées.

MARTIN (Ch.-Ed.). — Contribution à la flore mycologique suisse et plus spécialement genevoise.

CHENEVARD (P.). — Notes floristiques. — Avec 6 planches représentant : I, *Ranunculus Wolfianus*; II, *R. Wolfianus* forma *latisecta*; III, *R. glacialis* forma *radicescens*; IV, *R. glacialis* var. *crithmifolius* Reich.; V, *R. glacialis* var. *hepaticilobus*; VI, *R. glacialis*.

SCHMIDELY (Aug.). — Notes floristiques.

PAILLOT (Venance). — Énumération des Lichens des rochers des Grands-Mulets sur le chemin du Mont Blanc.

---

(1) Ces dix-huit sociétaires sont : MM. Autran, Burnat, G. Camus, abbé Chevallier, Corbière, abbé Coste, Flahault, Foucaud, D^r Gillot, Hariot, Frère Héribaud, abbé Hervier, abbé Hy, Jeanpert, Magnin, Malinvaud, Neyra, Wolf.

Bulletin de l'herbier Boissier, tome VII (1015 pages de texte et 11 planches), 1899, avec cinq *Appendix*, contenant ensemble 227 pages de texte et 3 planches. Genève et Bâle; Georg et C^ie^ 1899.

Barbey (W.), p. 337 : Le Jardin botanique de Genève.

Boissieu (H. de), p. 580 : Les Renonculacées du Japon, d'après les collections parisiennes de M. l'abbé Faurie. — Sont énumérées 56 espèces appartenant aux genres suivants : ***Clematis***, 9; ***Thalictrum***, 8; *Trautvetteria*, 1; ***Anemone***, 10; ***Adonis***, 2; ***Ranunculus***, 10; ***Caltha***, 1; ***Glaucidium***, 1; ***Trollius***, 2; ***Aquilegia***, 2; ***Aconitum***, 4; ***Actæa***, 1; ***Cimicifuga***, 3; ***Anemonopsis***, 1; *læonia*, 1. Species novæ : ***Thalictrum*** KAMISENSE Franch. ined., voisin de ***T. tuberiferum***; ***Anemone*** SOYENSIS, à rapprocher d'*A. cærulea*; ***Ranunculus*** FRANCHETI, ayant des affinités avec *R. stenorrhynchus* et *yunnanensis* Franch.

— p. 781 : Les Crucifères du Japon, d'après les collections parisiennes de M. l'abbé Faurie. — Énumérées au nombre de 47 : *Nasturtium*, 4; ***Barbarea***, 4; ***Arabis***, 14; ***Cardamine***, 11; ***Eutrema***, 2; ***Sisymbrium***, 1; ***Erysimum***, 1; ***Draba***, 4; ***Cochlearia***, 2; ***Thlaspi***, 2; ***Capsella***, 1; ***Isatis***, 1. Species novæ : *Barbarea* COCHLEARIFOLIA et *B.* PATENS, voisins du *B. vulgaris*; *Arabis* GLAUCA, *A.* ***Fauriei***, *A.* PSEUDO-AURICULATA; ***Cardamine*** DRAKEANA; ***Cardamine*** NASTURTIIFOLIA, à rapprocher de *C. pratensis*; *Sisymbrium* JAPONICUM, peu éloigné de *S. Columnæ*; *Thlaspi* JAPONICUM.

Bornmüller (J.), p. 66 ; Drei neue Dionysien aus dem südlichen Persien (Pl. II). — Spec. nov. : ***Dionysia oreodoxa***, ***D. janthina***, ***D. heterochroa***, représentés sur la planche II.

— p. 79 : Eine neue Colchicacee Assyriens : ***Merendera kurdica*** Bornem. (sp. nov.).

— p. 114 : Drei neue Arten aus dem östlichen Assyrien : ***Silene schizopetala***, ***Asperula asterocephala***, ***Stachys fragillima***.

— p. 229 : Zwölf neue Nepeta-Arten aus Persien, Kurdistan und Kleinasien. — Spec. novæ : ***Nepeta rivularis***, ***assurgens***, ***Bornmülleri***, ***eremophila***, ***carmanica***, ***galatica***, ***adenoclada***, ***dschuparensis***, ***scordiifolia***, ***Autraniana***, ***Haussknechti*** et ***kurdica***.

— p. 922 : ***Crocus hermoneus*** Ky.

Boubier (A.-M.), pp. 401, 554 : Contributions à l'étude du Pyrénoïde.

Briquet (J.), p. 467 : Recherches anatomiques et biologiques sur le fruit du genre *Œnanthe*.

Briquet, p. 566 : Une Graminée à rayer de la flore française. — D'après l'auteur, la plante des Alpes de Savoie rapportée à l'*Agrostis rubra* serait le *Calamagrostis tenella* Host. Ultérieurement M. Briquet n'a pas maintenu cette opinion.

— Nouvelle Note sur l'*Agrostis rubra* des auteurs savoisiens. — Répondant aux articles, mentionnés plus loin, de MM. Husnot et Songeon et s'appuyant sur l'avis de l'éminent agrostographe Hackel qu'il avait consulté, M. Briquet reconnaît que l'*Agrostis rubra* de Savoie n'est pas identique avec le *Calamagrostis tenella*, mais il maintient qu'il est aussi distinct de l'*Agrostis rubra* de Scandinavie et il le décrit sous le nom de : Agrostis canina var. sabauda Hackel, « varietas valde affinis *A. tenellæ* (Schrader) Schleich. et *A. boreali* Hartm. ».

— p. 970 : Notice sur le « Hieraciotheca gallica et hispanica » de MM. C. Arvet-Touvet et G. Gautier.

Cardot (J.), pp. 300, 338 : Étude sur la flore bryologique de l'Amérique du Nord. Revision des types d'Hedwig et de Schwægrichen (Planches VII à X).

Chabert (A.), p. 423 : La botanique en loterie.

— pp. 425, 497 : Étude sur le genre *Rhinanthus* (1).

— p. 621 : Villars d'après sa correspondance de 1805 à 1814.

— pp. 829, 893 : Souvenirs d'antan.

Chodat (R.), p. 81 : Alphonse de Candolle à l'Université de Genève.

— p. 827 : *Pleurococcus* et *Pseudopleurococcus*.

Christ (H.), p. 817 : Filices Faurieanæ. — Nov. sp. : *Asplenium Fauriei*, *Aspidium microchlamys*, *A. transitorium*.

Cogniaux (A.), p. 120 : Une Orchidée nouvelle du Brésil (*Bulbophyllum cryptanthum*).

Culmann (P.), p. 133 : Localités nouvelles pour la flore bryologique suisse.

Fedtschenko (Boris), p. 178 : Notes sur quelques espèces du genre *Prangos* Lind.

— p. 185 : Notes sur les Conifères du Turkestan russe.

— p. 254 : Liste provisoire des espèces du genre *Hedysarum*. — Énumération de 95 espèces, dont 3 incertæ sedis.

---

(1) Voyez l'analyse de ce Mémoire plus haut dans ce volume, p. 342 et seq.

FEDTSCHENKO (Boris), p. 825 : Novitiæ floræ turkestanicæ. — Spec. nov. : *Astragalus Muschketowi, A. Chomutowi.*

FEDTSCHENKO (O. et B.), p. 111 : Note sur quelques plantes de Boukharie.

— — p. 182 : Potentillæ nonnullæ e regionibus turkestanicis allatæ et a cl. Siegfridio determinatæ.

— — p. 765 : Matériaux pour la Flore du Caucase.

— — p. 799 : Matériaux pour la Flore de la Crimée.

FINET (A.), p. 121 : Notes sur les Orchidées. — I. *Hormidium pseudopygmæum* (Pl. III), sp. nov., de Costa-Rica. — II. Sur une forme cléistogame de l'*Epidendrum bicornutum* Hook.

FISCHER (Ed.), p. 419 : Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze.

FOUCAUD (J.), p. 696 : Recherches sur le *Trisetum Burnoufii* Req.

GAILLARD (G.), p. 609 : Mélanges rhodologiques. — Études sur les *Rosa sabauda* Rap., *pomifera* Herrm. et *mollis* Sm., *glauca* × *omissa*, *glauca* × *montana*.

HACKEL (E.), pp. 637, 701 : Enumeratio Graminum Japoniæ. Verzeichnis der Gräser Japans hauptsächlich auf Grundlage der Sammlungen der Herren Rev. P. Urb. Faurie in Aomori und professor J. Matsumura in Tokyo. — Spec. nov. : *Miscanthus condensatus, M. Matsumuræ, Spodiopogon depauperatus, Panicum Matsumuræ, Agrostis flaccida, Calamagrostis longiseta, C. inæquiglumis, C. urelythra, C. Fauriei, Cœlachne japonica, Molinia japonica, Melica Matsumuræ, Poa Matsumuræ, P. hakusanensis, P. Fauriei, Asprella japonica, Arundinaria purpurascens, A. Matsumuræ, A. vaginata, Phyllostachys Fauriei, Bambusa borealis, Arundinaria linearis, Arundo formosana, Eragrostis Makinoi, Bambusa stenostachya.*

HALLIER (H.), p. 408 : Bausteine zu einer Monographie der Convolvulaceen.

HERZOG (Th.), p. 489 : Einige bryologische Notizen aus den Waadtländer- und Berner-alpen.

HOCHREUTINER (G.), p. 459 : Dissémination des graines par les poissons.

HUBER (J.), p. 124 : *Dipterosiphon spelæicola* nov. gen. et spec. höhlenbewohnende Burmaniacee aus brasilianisch Guyana (Planche IV).

HUSNOT (J.), p. 618 : Une Graminée à maintenir dans la flore française (1).

LŒSENER (Th.), pp. 534, 561 : Plantæ Selerianæ die von Dr Eduard Seler und Frau Cecilie Seler in Mexico und Centralamerica gesammelten Pflanzen unter Mitwirkung von Fachmännern veröffentlicht.

MAIRE (R.), p. 137 : Sur un parasite de *Lactarius deliciosus*. — *Hypomyces* (Peckiella) *Vuilleminianus* nov. sp. (Planche V).

— p. 144 : Sur un *Hypomyces* parasite de *Lactarius terminosus*.

MALME (Gust.), p. 75 : Die Xyridaceen Paraguays. — Sp. nov. : *Xyris* (Nomatopsis) *guaranytica*.

MEYLAN (Ch.), p. 602 : Contributions à la flore bryologique du Jura. — Remarques sur *Barbula obtusifolia* Schwægr., *Funaria microstoma* B. E, *Bryum inclinatum* B. E, *Mnium lycopodioides* Hook., etc.

POST (G.-E.) et AUTRAN (E.), p. 146 : Plantæ Postianæ, fasc. IX.

PRAIN (D.), p. 162 : An account of *Corydalis persica* Cham. et Schlecht. with remarks on certain allied species of *Corydalis* (Planche VI).

ROSS (H.), p. 262 : Beiträge zur Flora von Siciliens. I. Teil, Erläuterungen und kritische Bemerkungen zum Herbarium siculum. I. centurie.

SCHINZ (H.), p. 23 : Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora (Neue Folge). X. — Espèces nouvelles créées par M. Hackel dans les genres *Panicum*, *Setaria*, *Enteropogon*, *Dactylostenium*, *Agrostis*, *Desmaziera*, *Eragrostis;* M. H. Schinz décrit dans les Légumineuses, comme nouveaux types, 2 *Pleiospora*, 6 *Sotononis*, 2 *Argyrolobium*, 1 *Neorantanenia* (gen. nov.), 1 *Phaseolus;* M. R. Schlechter (de Berlin) crée dans les Asclepiadées le *Tylophoropsis Fleckii;* les Convolvulacées sont traitées par M. H. Hallier de Hambourg.

— p. 869 : Beiträge z. Kennt. d. afrikan. Flora (N. F.). XI; I. Beiträge z. Kenntniss der Pflanzenwelt der Delagoa-Bay, II. Diagnoses plantarum africanarum novarum.

SONGEON (A.), p. 617 : Sur l'*Agrostis rubra* des Alpes de Savoie. — L'auteur, au sujet de la Note de M. Briquet relative à cette plante et mentionnée plus haut, affirme qu'elle occupe plusieurs localités dans la flore des Alpes occidentales et que sa radiation ne serait pas justifiée.

---

(1) Voy. l'analyse dans ce volume, plus haut, p. 493.

Stephani (Fr.), pp. 84, 198, 381, 517, 635, 727, 927 : Species Hepaticarum.

Wildeman (E. de), p. 957 : Un *Theobroma* nouveau (*Th. Kalagua*), de Colombie (Planche XI).

Williams (Fr.-N.), p. 129 : Les *Cerastium* du Japon. — Espèces nouvelles : *Cerastium robustum, C. Janthes.*

Cinq *Appendix :*

N° I. — **Chodat** (R.), suite des « Plantæ Hasslerianæ, Énumération de plantes récoltées au Paraguay, etc. » (pp. 43 à 88) (voy. les premières parties dans les volumes précédents).

N° II. — **Schweinfurth** (G.), Sammlung arabisch-aethiopischen Pflanzen (pp. 267 à 298, publié en janvier 1899).

N° III. — **Hue** (A.-M.), pp. 1 à 52, D^ris^ Johan. Müller « lichenologische Beiträge » in Flora, annis 1874-1891 editi. Index alphabeticus.

N° IV. — Société pour l'étude de la flore franco-helvétique, 8^e^ Bulletin, 13 pages (1).

N° V. — **Palezieux** (Ph. de), Anatomisch-systematische Untersuchung des Blattes der Melastomaceen, 84 pages et 3 planches.

Un avis, placé p. 1015, annonce que M. Eug. Autran abandonne la direction du Bulletin de l'Herbier Boissier. **Ern. Malinvaud.**

The Journal of Botany british and foreign (*Journal de Botanique de la Grande-Bretagne et de l'Étranger*), edited by James Britten. Vol. XXXVII, n^os^ 433 (janvier) à 444 (décembre 1899); IV-536 pages et 11 planches. Londres, 1899.

Articles principaux ;

Arber (Newell), p. 160 : Relationships of the indefinite inflorescences.

Baker (E.-G.), **Hiern**, **Moore**, **Schlechter**, etc., pp. 58 : New Somaliland plants. — *Otomeria calycina* Hiern, *O. rupestris* Hiern, *Oldenlandia fasciculata* Hiern, *Helichrysum somalense* Baker fil., *Dicoma somalense* S. Moore, *Lasiotelma somalense* Schlechter, *Pterodiscus saccatus* S. Moore, *P. undulatus* Baker fil., *Hæmacanthus coccineus* (genus et sp. nov.) S. Moore, *Coleus cuneatus* Bak. fil., *C. speciosus* Bak. fil., *Otostegia modesta* S. Moore, *Chloris somalensis* Rendle.

---

(1) Voy. l'analyse dans ce volume, plus haut, p. 526.

Baker, p. 344 : Notes on *Malvaviscus*. — Spec. nov. : *M. Polakowskyi*, *M. brevibracteatus*.

— p. 422 : Rhodesian Polypetalæ. — Plantes rapportées par le Dr Frank Rand. Spec. novæ : *Hibiscus rhodesicus*, *Melhania Randii*, *Turræa Randii*, *Ekebergia arborea*, *Rhus trifoliolata*, *Lessertia stipulata*, *Dolichos tricostatus*, *Brachystegia Randii*, *Terminalia Randii*, *Combretum rhodesicum*, *Triphostemma pedatum*.

Britten (J.), p. 37 : *Stellaria media*, Question de nomenclature. — C'est à tort que l'*Index Kewensis* attribue à Cirillo la paternité de la formule spécifique *Stellaria media* (*Alsine media* L.) dont la première application incontestable revient à Villars (1789). Le texte de Cirillo relatif à cette plante est antérieur (1784), mais ambigu.

— p. 66 : Notes on *Saxifraga*. — Questions diverses de nomenclature.

— p. 130 : *Lamium molle* Ait. — Cette plante litigieuse, rapportée à tort comme variété au *L. purpureum*, présente des fleurs blanches et doit être identifiée avec le *L. parietariæfolium* Benth. (= *L. album* var. *integrifolium* Nolte in Herb.).

— p. 247 : Two little known australian Myrtaceæ. — *Eugenia paniculata*, *Myrtus nitida*.

Gepp (A.), pp. 198, 338 : *Apodachlya*, a genus of Fungi new to Britain (pl. 400).

Grove (Edm.), p. 411 : Diatoms of Saint-Vincent, West Indies.

Hiern (P.), p. 317 : *Alsine* in British Flora. — D'après l'auteur, le genre *Buda* d'Adanson a été considéré à tort comme synonyme de *Spergularia* ou *Lepigonum*; on doit plutôt le rattacher au *Spergularia* de Linné. Les espèces suivantes de la Grande-Bretagne sont rapportées au genre *Alsine* : *A. rubra* Crantz (Spergularia rubra nonnull.), *A. rupicola* (Spergularia rupicola Lebel), *A. media* Crantz (non L.), *A. marina* Wahlenb. (non Reichb.), et sept autres au genre *Minuartia* élargi : *M. stricta* (Alsine stricta Wahlenb.), *M. verna* (Alsine verna Wahlenb.), *M. rubella* (Alsine rubella Wahlenb.), *M. fasciculata* Reichb. (Alsine fasciculata Mert. et K.), *M. tenuifolia* (Alsine tenuifolia Crantz, non Minuartia tenuifolia Nees), *M. sedoides* (Alsine sedoides Kittel), *M. peploides* (A. peploides Crantz).

— p. 378 : The *Capriola* of Adanson.

King (sir George), p. 454 : The early history of Indian Botany.

Lister (Arthur), pp. 145, 463 : Note on Mycetozoa. — Nov. spec. *Physàrum echinosporum* (planche 398).

Masters (Maxwell T.), p. 1 : The Bermuda Juniper and its allies.

Moore (Spencer), pp. 168, 369, 401 : Alabastra diversa. — Spec. nov. : *Eurya amplexicaulis* (Mindoro), *Centaurea Bridgesii* (Chili), *Crepis Gillii* (W. China), *Aptosimum Randii* (Buluwayo), *Rhigozum linifolium* (Damaraland), *Trichosporum Forbesii* (Nouvelle-Guinée), *T. breviflorum* (Negros Island), *T. nummularium* (Nouvelle-Guinée), *Chirita Forbesii* (Sumatra), *Pavetta Phillipsiæ* (Somaliland), *Vernonia Randii* (Rhodesia), *Detris smaragdina* (Damaraland), *Helichrysum marmarolepis* (Namaqualand), *H. Danæ* (Zululand), *H. homilochrysum* (Transvaal), *H. Mimetes* (Transvaal), *Metalasia Massoni* (Cape), *Eenia damarensis* Hiern et Moore (Compositarum e tribu Inuloidearum nov. gen. et nov. sp., Damaraland), *Geigeria Eenii* (Damaraland), *G. Randii* (Rhodesia), *G. pubescens* (Rhodesia), *Wedelia diversipapposa* (Rhodesia), *Pentsia Eenii* (pl. 401 B, Damaraland), *Cineraria Eenii* (Damaraland), *Senecio Randii* (Rhodesia), *Euryops osteospermum* (Rhodesia), *Othonna ambifaria* (Rhodesia), *Cullumia Massoni* (Cape), *Sonchus macer* (Rhodesia), *Convolvulus omanensis* (Arabie), *Hildebrandtia undulata* et *H. obcordata* (Somaliland) [planches 401 et 402].

Murray (R. P.), pp. 201, 395 : Canarian and Madeiran Crassulaceæ. — Sp. novæ : *Sedum lanceorottense; Sempervivum percarneum* et *S. hierrense*.

Peirson (Henry), p. 360 : A hybrid Orchid. — Il s'agit d'un hybride résultant du croisement de l'*Orchis maculata* et du *Gymnadenia conopea*.

Rand (R.-F.), p. 204 : Notes from Rhodesia.

Rendle (A.-B.) et West (W.), p. 289 : A new british freschwater Alga — *Pithophora œdogonia* var. *polyspora* (planche 399).

— p. 339 : Two Queensland Orchids. — *Eria Fitzalani* F. Müll., *Dendrobium Hollrungii* Kränzl. var. *australiense*.

— p. 380 : New Grasses from South Africa. — Spec. novæ : *Ehrharta Schlechteri, Agrostis Schlechteri, A. aristulifera, Pentaschistis patuliflora, Tirochlæna major*.

— p. 497 : Notes on *Xyris*. — Spec. nov. : *Xyris marginata, X. Ridleyi, X. borneensis, X. Lobbii, X. neocaledonica, X. Pancheri, X. Thompsoni* (planche 403).

Salmon (Ern.-S.), p. 241 : A new Moss from Afghanistan : *Tortula media* (planche 397).

— p. 449 : On certain structures in *Phyllactinia* Lév. (planche 403).

West (G.-S.), pp. 49, 106, 216, 262, 291 : Alga-flora of Cambridgeshire (planches 394-396). — Spec. nov. : *Bulbochæte ellipsospora, Œdogonium crassipellitum, Radiofilum flavescens, Pilinia stagnalis, Mougeotia paludosa, Cosmarium basilicum, Staurastrum paxilliferum, Oscillatoria decolorata, Synechococcus roseo-purpureus.*

West (W., Jun.), p. 337 : Some Oscillarioideæ from the plankton (planche 400). — Nov. spec. : *Oscillatoria capitata.*

William (Fréd.-N.), p. 25 : An account of *Velezia.*

— pp. 116, 209, 310, 474 : Notes on *Cerastium.*

— p. 258 : Teodoro Caruel. — Intéressante Notice consacrée au célèbre botaniste florentin.

Wood (J.-M.), and Evans (M.-S.), p. 251 : New Natal plants (dec. III). — Sp. nov. : *Scilla palustris, Albuca affinis, Fadogia humilis, Aster uliginosus, Felicia pinnatifida, F. drakensbergensis, Berkheya maritima, Oncinotis inandensis, Chlorophytum Haygarthii, Alepidea natalensis.*

Aggiunte alla Florula di Capraia (*Addition à la Florule de Capraja;* par S. Sommier (Extrait de *Nuova Giornale botanico italiana*, nouv. série, vol. V, nº 1, janv. 1898). Broch. de 34 pages in-8°.

L'île de Capraja fut explorée au siècle dernier par de célèbres botanistes, d'abord Moris et de Notaris qui, dans leur *Florula Caprariæ* (1), publié en 1839, donnèrent l'énumération de 470 espèces vasculaires (456 Phanérogames et 14 Cryptogames). En 1852, Requien signalait 41 espèces nouvelles pour cette Florule (2). Si l'on retranche de ces deux listes les espèces douteuses ou pouvant se rattacher à d'autres comme variétés, ces réductions ramènent leur total rectifié, pour les plantes vasculaires, à 470 espèces, auxquelles M. Sommier, dans la présente Note, ajoute une liste supplémentaire de 134 plantes vasculaires qui est le fruit de ses récoltes, le total est ainsi porté à 604. De plus sont indiquées, à la fin de l'énumération, 18 Cryptogames cellulaires

---

(1) Moris (Giuseppe Giacintho) et Giuseppe De Notaris : *Florula Caprariæ*, sive enumeratio plantarum in insula Capraria vel spontane nascentium vel ad utilitatem latius excultarum. Turin, 1839.

(2) Requien, *Due lettere sulla flora di Corsica e di Capraia*, in *Giornale botanico italiano*, ann. II (1852).

1 Characée (*Ch. fragilis*), 3 Mousses, 6 Hépatiques, 5 Lichens et 3 Champignons.

L'auteur décrit deux espèces nouvelles : 1° SILENE CAPRARIA, « affinis *S. nocturnæ* varietatibus *brachypetalæ* (Rob. et Cast.) et *permixtæ* Jord. » ; 2° ROMULEA INSULARIS, intermédiaire pour la couleur entre les *R. Linaresii* Parl. et *Requienii* Parl., et voisin du *R. Revelieri* Jord. et Fourr.

Un hybride, *Senecio Cineraria* × *erraticus*, a été trouvé au voisinage des parents.

Sont aussi décrits, comme nouveautés, *Erodium maritimum* forma PRÆCOX et *Saxifraga granulata* var. BREVICAULIS Sommier.

Quelques espèces sont l'objet de remarques intéressantes : *Fumaria bicolor* Somm. (*Flora del Giglia*), *Rapistrum orientale* DC., *Silene italica* Pers., etc. ERN. MALINVAUD.

La *Spergularia segetalis* riammessa nelle flora italiana ; par S. Sommier (*Bullett. della Societa botanica italiana*, janvier 1898), 2 pages.

Platanthera bifolia* Reichb. *tricalcarata (Même Recueil, juin 1898); 2 pages.

L'auteur signale des localités, nouvelles pour l'Italie, du *Spergularia segetalis*, plante très rare dans cette flore péninsulaire et qu'on pourrait y croire adventice. Cependant son abondance dans quelques stations, notamment sur le mont Scalari, peut être invoquée en faveur de l'indigénat.

A côté de nombreux individus de *Platanthera bifolia*, dans une localité des environs de Florence, l'auteur a observé un pied unique offrant l'anomalie décrite dans la seconde Notice, les deux divisions latérales externes de la fleur présentaient un éperon à leur base, les autres parties étant bien conformées. Notre confrère de Florence examine les conclusions qu'on peut tirer de ce cas intéressant. ERN. M.

Osservazioni critiche sopra alcune Papilionacee di Toscana e località nuove (*Observations critiques sur quelques Papilionacées de Toscane, et localités nouvelles*); par S. Sommier (*Bullet. della Societa botanica italiana*, maggio 1898).

Variétés nouvelles créées par l'auteur :

Melilotus parviflorus Desv. var. DENSIFLORUS : « Spica breviore compacta, fructibus parum majoribus dense stipatis, caule fistuloso elato. »

Melilotus sulcatus Desf. var. FISTULOSUS : « Caule fistuloso anguloso », etc., cette forme se rapproche des *M. infestus* Guss. et *M. sulcatus* var. *major* Cambon (1).

Trifolium incarnatum L. subvar. STRAMINEUM (Presl pro sp.), plante nouvelle pour la Toscane.

Lotus angustissimus L. forma ELATUS : « Caule usque ad 70 cm. alto, longissime ramoso, pedunculis usque ad ultra 7 cm. longis. »

Lotus hispidus Desf. forma ELATUS : « Caule flaccido, fistuloso, usque ad 1 m. alto, ramosissimo, ramis valde elongatis... »

Lotus conimbricensis Brot. et *Lathyrus inconspicuus* ont été trouvés pour la première fois en Toscane. ERN. M.

Pugillus plantarum Caucasi centralis; A cl. M. de Déchy, julio 1897 in excelsioribus Chewsuriæ lectarum; determinaverunt, S. Sommier et E. Levier (*Bullett. della Societa botanica italiana,* 1898).

M. Maurice de Déchy, en parcourant comme alpiniste la région du Caucase, avait recueilli, chemin faisant, quelques plantes qui avaient attiré son attention. MM. Sommier et Levier, auxquels cette petite collection fut communiquée, y trouvèrent 48 espèces déterminables, dont ils ont dressé la liste, et, dans ce nombre, deux espèces nouvelles : l'une, CERASTIUM CHEWSURICUM, est voisine de *C. polymorphum* Rup., et l'autre, ARTEMISIA CHEWSURICA, a ses principaux rapports avec les *A. splendens* et *caucasica*. Une variété nouvelle, *Catabrosa versicolor* Boiss. var. *stenantha*, « a typo differt statura nana, foliis abbreviatis, panicula vix colorata et præsertim spiculis angustioribus. »

ERN. M.

Note sur le *Mimulus luteus* L., dans le département du Pas-de-Calais; par MM. J. Poisson et Béhaguel (*Association franç. pour l'avancement des sciences*. Congrès de Boulogne-sur-Mer, 1899).

Le *Mimulus luteus*, Scrofularinée originaire de Californie, a été rencontré, croissant abondamment le long d'une petite rivière, dans un petit village reculé du Pas-de-Calais, à Aix-en-Ergny, canton d'Hucqueliers, arrondissement de Montreuil-sur-Mer. Cette espèce était en fleur le 25 septembre 1899; elle était probablement sortie d'un jardinet du voisinage, mais les gens de l'endroit n'ont pu fournir à cet égard aucun renseignement. Le *Mimulus luteus* est d'ailleurs connu depuis longtemps pour sa facilité à se naturaliser; il est subspontané dans de nombreuses localités en Allemagne et en Autriche, il y a plus d'un demi-siècle Kirschleger le signalait en Alsace, on l'a trouvé dans les prairies humides des environs de Saulieu (Côte-d'Or), etc.

---

(1) Les auteurs cités, Desfontaines, Gussone, etc., ainsi que tous les botanistes jusqu'à ces derniers temps (voy. *Index Kewensis*), s'accordaient avec les lexicographes (Rob. Étienne, Forcellini, etc.) pour donner à *Melilotus* ou *Melilotos* le genre féminin : *Melilotus parviflora*, *sulcata*, *infesta*, etc.

ERN. MALINVAUD.

Premier et second Supplément à la Flore de la Mayenne; par M. Hector Léveillé. Ensemble 122 pages in-8°. Le Mans, 1895-1899.

L'auteur, au début de ce travail, donne deux listes de « Botanistes ayant bien mérité de la flore de la Mayenne »; dans la première de ces listes sont mentionnés les botanistes actuellement vivants, et dans la seconde les défunts. Puis la bibliographie des « Documents relatifs à la flore de la Mayenne » est soigneusement dressée; au cours de l'ouvrage, chaque découverte est rapportée à celui qui en a eu le mérite. Ce souci scrupuleux des règles de la probité scientifique pourrait servir d'exemple à certains floristes contemporains qui n'en tiennent aucun compte.

Il suffira, pour montrer l'importance relative des découvertes relatées dans ces deux Suppléments, de signaler les espèces suivantes qui s'ajoutent au précédent inventaire de la flore de la Mayenne (1) : *Fumaria Vaillantii* et *densiflora*, *Arabis hirsuta*, *Neslia paniculata*, *Helianthemum umbellatum*, *Spergula Morisonii*, *Cerastium arvense*, *Geranium striatum* (adventice), *Medicago denticulata*, *Melilotus indica*, *Lotus hispidus*, *Hippocrepis comosa*, *Vicia villosa*, *Potentilla argentea* (omis par erreur dans la « Petite Flore »), *Hippuris vulgaris*, *Torilis nodosa*, *Rubia tinctorum*, *Symphytum tauricum* (adventice), *Anchusa italica*, *Atropa Belladonna*, *Verbascum Schiedeanum* (nigro-Lychnitis), *V. Schottianum* (nigro-pulverulentum), *V. blattario-nigrum*, *Linaria ochroleuca*, *Sibthorpia europæa*, *Orobanche amethystea*, *O. Hederæ*, *Ajuga genevensis*, *Salvia Verbenaca*, *Amarantus retroflexus*, *Salix undulata* (triandra-alba), *S. rugosa* (viminalis-cinerea), *S. caprea-cinerea*, *S. viridis* (fragilis-alba), *Triglochin palustre*, *Naias major*, *N. minor*, *Muscari racemosum*, *Carex punctata*, *C. fulva*, *C. mixta* (flava-Œderi), *C. Mairii*, *C. polyrhiza*, *C. Davalliana*, *C. teretiuscula*,

---

(1) Hector LÉVEILLÉ, *Petite Flore de la Mayenne*, ouvrage analysé dans ce Bulletin, t. XLII (1895), p. 378.

C. Buxbaumii, *C. humilis*, *C. tomentosa*, *C. Halleriana* (on reconnaît que l'auteur étudie monographiquement le genre *Carex*); *Heleocharis uniglumis*, *Cladium Mariscus*, *Coleanthus subtilis*, *Botrychium Lunaria*, *Polypodium Phegopteris*, *Aspidium Oreopteris*, *Lycopodium complanatum*, *Marsilea quadrifolia*.

Soit près de 60 espèces nouvelles pour le département observées en moins de cinq ans.

Les suppressions par suite d'erreurs précédentes sont en très petit nombre. Ainsi l'*Iberis amara*, naguère indiqué sur les vieux murs à Laval, n'y a pas été retrouvé et ne serait fort probablement qu'un *I. umbellata* méconnu.

On remarquera quelques innovations : *Fumaria grammicophylla* Lév. et Parmentier (= *F. parviflora* Lamk); *Epilobium neriifolium* Lév. (= *E. spicatum* Lamk). L'auteur ne se conforme pas toujours aux Lois de la nomenclature; sur un point cependant il en a bien mérité, en substituant à *Globularia Willkommii* qu'il avait adopté dans sa *Petite Flore* le nom correct *G. vulgaris*. Ern. M.

Observations sur quelques plantes critiques de l'Ouest et plus particulièrement de l'Anjou, par E. Préaubert, professeur au Lycée, et G. Bouvet, directeur du Jardin des plantes d'Angers (*Bull. Soc. d'études scientif. d'Angers*, 1898. Broch. de 35 pages in-8°; Angers, 1899.

ROSES HYBRIDES DES ENVIRONS D'ANGERS. — Les auteurs mentionnent d'abord les « hybrides anciennement connus (avant 1870) en Saint-Barthelemy ». Ce sont : *Rosa Borœana* Béraud, *R. silvatica* Tausch, *R. transmota* Crép. (*R. psilophylla* Bor. non Rau), *R. collina* Jacq., décrits tous les quatre par Boreau. D'autres ont disparu : *R. macrantha* Desp., *R. Friedlanderiana* Bess., *R. Guepini* Desv., *R. arvina* Krock. (Les trois derniers existent encore au Jardin botanique d'Angers.) Puis six « hybrides nouveaux ne figurant pas dans le Catalogue de Boreau » : *R. geminata* Rau, *R. hybrida* Schleich., *R. decipiens* Bor., *R. austriaca?* Crantz, *R. Hyana* Préaub. et Bouv., *R. systyla erubescens* Préaub. et Bouv.

NOTE SUR L'*Hieracium flagellare* Willd. (*H. rupellense* Maillard). — M. Maillard, qui a découvert cette plante près de La Rochelle, la considérait comme hybride des *H. prœaltum* et *Pilosella* dont elle emprunte les caractères. Lloyd y voyait une espèce autonome (*Fl. de l'Ouest*, ed. 5, p. 212), parce qu'elle se reproduit de graines sans altération dans les caractères; on connaît toutefois des hybrides fixés et féconds. L'*Hieracium flagellare* s'est montré, identique à la plante de La Rochelle et à côté des parents présumés par Maillard, dans la partie du Jardin botanique d'Angers réservée autrefois à Boreau. L'hypothèse d'une origine par voie d'hybridation est ainsi confirmée.

VERBASCUM HYBRIDES RECUEILLIS JUSQU'A CE JOUR EN MAINE-ET-LOIRE, au nombre de 12; répondant aux croisements ci-après : *V. Thapsus* × *thapsiforme* (*Humnicki* Franch.), RR.; *V. thapsiforme* × *floccosum* (*nothum* Koch), AC.; *V. Thapsus* × *floccosum* (*Godroni* Bor.), R.; *V. Thapsus* × *Lychnitis* (*spurium* Koch), a disparu; *V. thapsiforme-nigrum* (*adulterinum* Koch), R.; *V. nigrum* × *floccosum* (× *Schottianum* Koch), R.; *V. floccosum* × *Lychnitis* (*Euryale* Franch.), R.; *V. Lychnitis* × *floccosum* (*Nisus* Franch.), R.; *V. Blattaria* × *floccosum* (*macilentum* Franch.), PC.; *V. Blattaria* × *thapsiforme* (*Bastardi* Rœm. et Sch.), C., c'est le plus fréquent; *V. blattarioides* × *Thapsus* (*Lemaitrei* Bor.), R.; *V. blattarioides* × *thapsiforme* (*Martini* Franch.), RR.

Il est à remarquer que, le plus souvent, ces hybrides se maintiennent, au moins pendant plusieurs années, dans les mêmes localités; il en est qui, signalées par Boreau dans son Catalogue de 1859, existent encore de nos jours. Les auteurs entrent dans d'intéressantes explications sur ce sujet.

UNE GRAMINÉE MÉCONNUE, *Agrostis ericetorum* Préaub. et Bouv. (*A. vinealis* Desv.! an Schrad.)? — En raison des incertitudes qui obscurcissent la notion du véritable *Agrostis vinealis*, les auteurs, pour fixer les idées, ont cru devoir donner à leur plante un nom nouveau; ils la rapprochent de l'*Agrostis canina*, dont elle se distingue par sa coloration d'un vert jaunâtre et non d'un vert clair, par ses feuilles radicales d'abord planes et non toujours enroulées, par les nœuds inférieurs de la tige ne portant jamais d'innovations, par les feuilles caulinaires offrant environ 20 stries et non seulement au plus 14 stries, par les glumes ne s'écartant pas pendant l'anthèse, etc. Cette Graminée habite les terres argileuses des landes et bois clairs et paraît avoir une aire de dispersion considérable.

UNE GRAMINÉE PROBLÉMATIQUE, *Agrostis glaucina* BAST. — « Cette plante n'est connue que par une description de Bastard reproduite dans Boreau (*Fl. centr.* ed. 3, p. 687) et par deux échantillons insuffisants, conservés, l'un dans l'herbier Boreau, l'autre dans l'herbier Guépin. Il semble que jamais personne autre que Bastard n'ait eu une idée nette de cette plante », qui se rattacherait, d'après Guépin (*Fl. Maine-et-Loire*) à l'*A. vulgaris* et, selon Mutel, à l'*A. setacea*. L'examen des deux exemplaires incomplets, les seuls qu'on connaisse, conservés dans les collections de Boreau et de Guépin, ne contredisant ni l'un ni l'autre de ces rapprochements, peut-on en conclure qu'on est en présence d'un hybride *A. vulgaris* × *setacea?* L'extrême rareté de ce type, équivoque même du temps de Bastard, serait un argument à l'appui de cette thèse. Toutefois on ne saurait se prononcer définitivement, et l'*A. glaucina* de Bastard reste une Graminée problématique. Ern. MALINVAUD.

Une plante nouvelle, *Vicia Marchandi* Gillot et Rouy (*V. lutea* × *angustifolia*), par M. le Dr X. Gillot (*Soc. d'Hist. nat. d'Autun*, 24 septembre 1899). 4 pages in-8°.

Ce nouvel hybride, trouvé le 1er juin 1899 aux environs du Creusot par M. Marchand, instituteur, a le port, les feuilles et le fruit du *Vicia angustifolia*, la fleur et les graines du *V. lutea;* la corolle est d'un jaune pâle uniforme. Le *V. Marchandi*, croissant au voisinage du *V. angustifolia* et en mélange intime avec le *V. lutea* qui est probablement la plante mère, serait, d'après l'ancienne nomenclature de Schiede, un *V. angustifolio-lutea*, ou mieux, d'après la notation plus justement en usage aujourd'hui, un *V. lutea* × *angustifolia*. Ern. M.

Histoire du *Valerianella cupulifera* Le Gr.; par Ant. Le Grand (*Mém. Soc. histor. du Cher*). 6 pages et 1 planche in-8°; Bourges, 1899.

Le *Valerianella cupulifera* a été décrit par son auteur dans ce Bulletin [t. XLIV (1897), p. 219]. L'hypothèse d'un phénomène d'hybridation ayant été émise au sujet de cette plante, M. Girod, botaniste zélé de Gap, suivant le conseil de M. Le Grand, la soumit à une expérience de culture dans le but de résoudre cette question douteuse. Deux semis successifs produisirent plusieurs individus bien conformés qui donnèrent en juin de nombreuses graines. L'expérimentateur en conclut que le *Valerianella cupulifera* n'est pas un hybride.

Cette Notice est accompagnée d'une planche où sont exactement figurés les remarquables caractères du fruit.

Le *Valerianella cupulifera* est assez répandu dans plusieurs localités des environs de Gap; on le rencontre surtout dans les terres en jachère, il semble préférer les pentes bien exposées des terrains argilo-calcaires. On le trouve souvent seul et, quand il pousse avec d'autres *Valerianella*, il est presque toujours le plus abondant. Ern. M.

Contributions from the U. S. national Herbarium (*Contributions extraites de l'Herbier national des États-Unis*), vol. 5, n° 4, pp. VIII, 145-260 et I-VIII (Index). Planches XVIII-LXIV. Washington, 1899.

Ce numéro contient :

Rose (J.-N.) STUDIES OF MEXICAN AND CENTRAL AMERICAN PLANTS, n° 2. — 1° Fougères récoltées aux environs de Mexico par J.-N. Rose en août et septembre 1897, déterminées par G.-E. Davenport. — 2° Nouvelle classification du sous-ordre des Agavées (tabl. XVIII, *Pseudobravoa densiflora*). — 3° Synopsis des espèces du genre *Nissolia* croissant dans l'Amérique septentrionale (espèces nouvelles : *Nissolia Pringlei, N. Dodgei, N. multiflora, N. guatemalensis, N. Nelsoni*). — 4° Notes sur les Rutacées (esp. nouv. : *Zanthoxylum longipes, Z. occidentale.* — 5° Notes sur les Turnéracées (esp. nouv. : *Turnera Pringlei*). — 6° Notes sur les espèces mexicaines du genre *Clitoria* (esp. nouv. : *Clitoria humilis, C. subsessilis*). — 7° Notes sur les Malvacées et les Bombacées (esp. nouv. : *Abutilon Goldmani, Periptera macrostelis* (tab. XIX), *Malvaviscus lanceolata, Sida Holwayi, Sphæralcea arida, Wissadula tricarpellata, Malvastrum Greenmanianum, Robinsonella discolor*). — 8° Notes sur les Passiflorées [esp. nouv. : *Passiflora colimensis* (tab. XX)]. — 9° Synopsis des espèces de *Waltheria* de l'Amérique septentrionale (esp. nouv. : *Waltheria operculata, W. acuminata, W. acapulcensis.* — 10° Notes sur quelques espèces mexicaines du genre *Thalictrum* [*Thalictrum peltatum* DC. (tab. XXI), *T. jaliscanum, T. cuernavacanum, T. pachucense, T. madrense*]. — 11° *Cedrela* (esp. nouv. : *Cedrela occidentalis* C. DC. et Rose, *C. oaxacensis* C. DC. et Rose). — 12° Notes sur des Légumineuses rares ou nouvelles (esp. nouv. : *Æschynomene acapulcensis, Æ. compacta, Æ. fruticosa, Æ. Palmeri, Æ. simulans; Calliandra oaxacana, C. penduliflora, C. unijuga, C. lævis; Acacia subangulata; Brongniartia lanata, B. diffusa; Cassia Pringlei, C. unijuga*). — 13° Diverses espèces nouvelles ou rares [esp. nouv. : *Ayenia fruticosa, Celastrus Pringlei, Cleome humilis, Cuphea trichopetala, C. cristata, C. Kœhneana* (tab. XXII à XXV), *Gronovia longiflora, Hippocratea pauciflora, H. utilis, Nesœa Pringlei, Ranunculus madrensis, Samyda mexicana.*]

Henderson (L.-F.) : Deux espèces nouvelles des États-Unis du nord-ouest (*Aster latahensis* Henders. et *Angelica Roseana* Henders. (tab. XXVI).

Coulter et Rose : *Hesperogenia*, A NEW GENUS OF UMBELLIFERÆ FROM MOUNT RAINIER (tab. XXVII). — *Hesperogenia Stricklandi*

Coult. et Rose spec. nov. Ce nouveau genre est voisin des *Museniopsis.*

Rose : THREE NEW SPECIES OF TRADESCANTIA FROM THE UNITED STATES. — *Tradescantia humilis, T. gigantea, T. scopulorum.*

Rose : TRELEASEA, A NEW GENUS OF COMMELINACEÆ. — Trois espèces : *T. brevifolia* (Torr.) Rose, *T. leiandra* (Torr.) Rose, *T. tumida* (Lindley) Rose. Ces espèces étaient précédemment placées dans le genre *Tradescantia.*

Rose : NOTES ON USEFUL PLANTS OF MEXICO, avec de nombreuses planches (tab. XXVIII à LXIV). Ern. MALINVAUD.

Note sur le *Rosa ischiana* Crépin ; par M. Émile Burnat (Extrait de l'*Herbarium Rosarum* de Dr Pons et abbé Coste, 5e fascicule). 7 pages in-8°.

L'auteur a fait, du 18 au 25 juin 1898, un séjour à l'île d'Ischia (Italie), pour étudier sur place les diverses formes que Gussone avait rapportées au *R. canina* (1) et que Crépin a réunies sous le nom de *Rosa ischiana ;* M. Burnat décrit ce type minutieusement ainsi que ses nombreuses variations « concernant surtout la présence ou l'absence de glandes sur les rameaux, sur les feuilles, les pédoncules et les sépales, la pubescence ou la glabréité foliaire, la dentelure, simple, plus ou moins double, ou très composée, la villosité ou la glabréité stylaire, etc. ». Certains individus offrent le port d'un *R. canina lutetiana.* Divers échantillons hyperglanduleux avec des sépales peu développés montrent des rapports avec les Rubigineuses ; d'autres exemplaires semblent se rattacher au groupe du *R. tomentella.* En un mot, le *R. ischiana* fournit « un exemple très frappant de l'extrême variabilité des caractères morphologiques que présentent certains groupes du genre *Rosa* ». Cette intéressante observation, confirmant la célèbre remarque de Linné sur les *Rosa* (2), est des plus suggestives au point de vue de l'élargissement de la notion de l'espèce et d'un retour à la vaste compréhension primitive du *R. canina.* Ern. M.

---

(1) *Rosa canina* var. α. *vulgaris* et β. *collina* Guss. *Enum. plant. vasc. Inarim.* (ann. 1855), p. 120 et herb.! = *R. ischiana* Crépin, in *Bull. Soc. roy. bot. Belg.* (ann. 1869) ; Burnat et Grem. *Obs. Roses Italie* (ann. 1886) ; Cesati, Pass. et Gib. *Comp. fl. ital.*, p. 670.

(2) « Species Rosarum difficillime limitibus circumscribuntur, et forte natura vix eas posuit » Linné *Spec. plantar.*, ed. 2, p. 705.

La Botanique en Provence au XVI^e siècle : Pierre Pena et Mathias de Lobel, par M. Ludovic Legré (1). Un volume in-8° de 263 pages. Marseille, 1899.

Dans la préface, M. Ludovic Legré expose les raisons qui l'ont engagé à aborder une série d'études sur les botanistes du seizième siècle.

L'Université de Montpellier, brillant alors d'un vif éclat, attirait dans le midi de la France un grand nombre d'étudiants, regnicoles ou étrangers, qui venaient surtout pour apprendre la médecine, et, comme les plantes constituaient alors presque entièrement la matière médicale, un bon praticien ne pouvait se dispenser d'être un expert botaniste. Parmi ces étudiants de Montpellier, il en est qui devinrent de célèbres phytographes et attachèrent leur nom à de grandes publications floristiques. L'un de ces ouvrages a pour titre *Stirpium adversaria nova* et il est signé de deux noms : Pierre Pena et Mathias de Lobel. Ce livre, fruit d'observations personnelles faites en diverses contrées, témoignait du progrès considérable accompli dans les méthodes scientifiques. Jusqu'alors, et pendant une longue suite de siècles, on s'était borné à des commentaires sur les opinions des naturalistes ou des praticiens de l'antiquité ; à ce système étroit et stérile allait succéder le règne de l'observation directe des phénomènes de la nature.

Le nom de Mathias de Lobel n'a pas cessé de jouir d'une légitime célébrité ; il est mentionné dans toutes les Biographies générales et se perpétue dans le genre *Lobelia*, type de la famille des Lobéliacées. Quant à Pierre Pena, il est presque oublié et, depuis plus de deux siècles, les botanistes du plus grand renom, Tournefort, Linné, De Candolle, etc., lorsqu'ils font quelque emprunt aux *Adversaria*, ne citent que Mathias de Lobel comme auteur de ce livre. M. Legré impute cette disgrâce de Pena aux procédés peu délicats et couronnés de succès dont usa son collaborateur Lobel pour faire accroire à la postérité qu'il était l'unique auteur des *Adversaria*. Notre confrère, s'attachant à réparer cette injustice, montre, à l'aide de preuves déduites avec beaucoup de sagacité et en grande partie empruntées au texte même des *Adversaria*, que Pena, dont le nom figure le premier sur le frontispice de ce monument scientifique, en fut en réalité le principal artisan.

Pierre Pena était provençal. Il appartenait à une famille noble, originaire de Moustiers, et il était né à Jouques (Bouches-du-Rhône). Il avait un frère aîné qui fut pendant de longues années conseiller au Parlement d'Aix. Un autre frère, nommé professeur au Collège de France, avait conquis de bonne heure une grande réputation comme mathématicien et comme astronome; mais il était aussi quelque peu astrologue et il avait lu dans les étoiles que son jeune frère Pierre Pena, en s'adonnant aux études médicales, au lieu de poursuivre l'état militaire qu'il avait d'abord embrassé, ne tarderait pas à acquérir grande renommée et fortune. En effet, après avoir étudié la botanique et la médecine en Italie et récolté des plantes en divers pays, Pierre Pena vint à Montpellier, où il rencontra Mathias de Lobel. Il partit ensuite, en compagnie de celui-ci, pour l'Angleterre, où furent imprimés et publiés les *Adversaria* (1571), puis il vint s'établir à Paris comme médecin spécialiste, y obtint de brillants succès, et guérit même, a-t-on dit, d'une grave maladie le roi Henri III, qu'il compta parmi ses clients. Nous définirons suffisamment le genre médical dans lequel il excellait en ajoutant qu'il fut le Ricord de son siècle.

---

(1) Voy. dans le Bulletin, t. XLIV (1897), Compte rendu de la session de Barcelonnette, pp. XI-XLVII, un extrait de cette étude.

Au temps de ses excursions botaniques, Pena avait beaucoup herborisé en Provence et en Languedoc. Dans le volume des *Adversaria* une large place a été réservée à la description des végétaux qui croissaient alors dans le midi de la France et à propos desquels Pena a noté un grand nombre de particularités relatives à la topographie, la langue, le commerce, l'industrie et l'état social du pays. M. Legré a soigneusement relevé tous ces détails, qui sont de nature à intéresser même les lecteurs les plus étrangers aux études scientifiques. Nous signalerons les passages suivants : p. 69, Marseille et ses environs, Mont-Redon, localité classique pour les botanistes herborisants; — p. 72, étymologie du mot français Tarton-raire (1); — p. 81, le jardin du baron de Méolhon, gouverneur de la ville, et les plantes exotiques qui y étaient cultivées; — p. 92, la Sainte-Baume et sa florule; — p. 107, Hyères et ses Palmiers; et p. 111, le marquis d'Elbeuf, général des galères, empoisonné par du chanvre aux environs de cette ville; — p. 96, Brignoles (Var) et ses prunes célèbres; — p. 105, le liège et ses divers emplois; — p. 209, l'extraction de la soude par la combustion du *Salsola Kali;* — p. 217, l'introduction du tabac et la façon primitive de le fumer, etc., etc.

Aux mérites supérieurs du botaniste et de l'érudit, notre confrère joint un talent d'exposition qui sera fort goûté par ses lecteurs.

Ern. MALINVAUD.

Le botaniste lyonnais Claudius Martin et les *Acer* et *Typha Martini* qui lui ont été dédiés, par Antoine Magnin (*Annales Soc. bot. de Lyon*, 1899).

---

(1) « ... Dicitur *Tarton-arrayro*, id est tarde alvum lubricans... » (Bauhin, *Hist. plantar. univ.*).

Claudius Martin, né à Lyon en 1833 et décédé en 1870, entra en 1847 et resta six ans comme employé chez Alexis Jordan, auquel il rendit d'importants services et, pour l'en récompenser, le célèbre botaniste lyonnais lui dédia deux espèces nouvelles, un *Typha* trouvé par Cl. Martin sur les bords du Rhône en amont de Lyon, et un *Acer* rencontré au Mont-d'Or lyonnais. M. Magnin fait remarquer que ce sont les deux seules plantes auxquelles Jordan ait voulu attacher le nom de son préparateur; d'autres *Martini* concernent différents botanistes du même nom, notamment Dr Martin, d'Aumessas, Émile Martin, de Romorantin, etc.

La seconde partie de la Notice est consacrée aux deux plantes ci-dessus mentionnées.

Jordan avait décrit en 1849, sous le nom de *Typha gracilis* (1), la plante nouvelle découverte par Claudius Martin; mais ayant appris qu'il existait déjà dans la science un *T. gracilis* publié dans les *Icones* de Reichenbach (2), il changea ce nom en *T. Martini* Jord. (1851) (3).

Des observations plus récentes, les premières faites du vivant de Jordan dans ses cultures, d'autres postérieurement, sur les bords mêmes du Rhône, ont prouvé que *T. Martini* n'était qu'une modification accidentelle du *T. minima* : « elle se produit quand, à la suite d'une crue persistante, la plante se développe dans une eau plus profonde que d'ordinaire; sa floraison est alors retardée de plusieurs semaines; les feuilles prennent un plus grand développement et arrivent à dépasser la tige florifère, les épis s'allongent aussi davantage, ainsi que les bractées » (4).

---

(1) TYPHA GRACILIS Jord. *Catal. Jard. Grenoble*, 1849, p. 24; *Observations sur plusieurs plantes nouvelles*, 7e fragment, 1849, p. 43; voy. Cariot, *étude des Fleurs*, 2e édit. (1854), p. 496, et 8e édit. (1889), p. 832; Gren. Godr., *Fl. Fr.* III, p. 335.

(2) *Typha gracilis* Schur (et non Suhr) in Reichenb. *Icon.* IX (1847), t. 520, f. 744; Schur, *Enum. pl. Trans.* 637.

(3) TYPHA MARTINI Jord. *Annot. au Catal. Jard. bot. Grenoble* (1851), p. 8. Voy. aussi Fourreau, *Catal. Fl. bords du Rhône* (1869), p. 171; Cariot, *Ét. des Fl.*, 5e et 6e éditions (1872-1879). — L'*Index Kewensis* rapporte le *Typha Martini* Jord. comme synonyme à *T. Laxmanni* Lepech. [*Nov. Act. Acad. Petrop.* (1801)].

(4) Grenier, dans sa *Flore de la chaîne jurassique* (1865), p. 813, décrit en ces termes la variété β. *serotina* du *T. minima* : « Tige grêle de 2-5 décimètres, naissant au centre d'un fascicule de feuilles étroitement linéaires (1 millimètre) et dépassant ordinairement la tige. Épis restant cylindracés. Ce n'est certainement qu'une floraison accidentelle et automnale des fascicules foliaires du type. » Nous sommes surpris que Grenier n'ait pas reconnu dans cette variété *serotina* la plante qu'il avait décrite dans la *Flore de France*, III, 335 (ann. 1855), sous le nom de *T. gracilis* Jord.

L'ACER MARTINI Jord. (*Pugillus* 1852, p. 52) (1) tient à peu près le milieu, par son port et la forme de ses feuilles, entre l'*A. monspessulanum* et l'*A. campestre.* Il diffère de tous les deux par ses grappes fructifères entièrement pendantes et à pédoncule très allongé; d'après M. Magnin, il se rapproche surtout de l'*A. monspessulanum* et n'en serait qu'une forme. L'étude des caractères anatomiques, de même que l'examen organographique, paraît confirmer cette manière de voir, et ce serait à tort que Nyman et Pax ont rapproché l'*A. Martini* de l'*A. opulifolium* (2). Ern. M.

Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum: par S. Sommier et E. Levier. Additis nonnullis speciebus a claris viris H. Lojka, G. Radde, N. de Seidlitz et fratr. Brotherus in eadem ditione lectis, cum tabulis lithographicis XLIX ab E. Levier et C. Cuisin delineatis (*Actorum Horti Petropolitani*, vol. XVI). Un vol. in-8° de XXIV, 587 pages. Saint-Pétersbourg et Florence, 1900.

La conquête russe a ouvert définitivement le Caucase à l'exploration scientifique. Ce puissant massif, qui couvre une étendue à peu près égale à celle de la France, avec des sommets dépassant 5,000 mètres, avait été plus ou moins parcouru, et dès longtemps, puisque l'honneur d'y avoir fait les premières recherches revient à notre Tournefort (1717). Bieberstein, Ledebour, Trautvetter longtemps après lui, ont accumulé les principaux éléments de la statistique floristique du Caucase; mais l'herborisation n'y était pas sans danger. Depuis trente ans seulement, la sécurité y est devenue assez grande pour que les chercheurs se soient rapidement multipliés, en raison même des facilités du parcours. En même temps, le gouvernement russe créait à Tiflis un musée du Caucase, et en confiait la direction à l'un des plus fidèles explorateurs du massif. M. G. Radde publiait d'ailleurs, en 1899, une magistrale étude où il résumait ses longues recherches et celles de tous ses émules. Nous en avons rendu compte en son temps (3). Il pouvait faire valoir les efforts de MM. Sommier et Levier, qui publiaient peu à peu les résultats de leurs recherches; l'un d'eux avait donné, du reste, dès 1894, un récit détaillé de leur voyage (4).

Depuis, M. Lipsky a donné, de la flore du Caucase, une statistique qui témoigne de sa grande érudition et qui prouve l'extrême richesse de ce puissant massif (1). Bien qu'il ne mentionne pas moins de 4,430 espèces, il est évident que nous sommes loin de connaître la végétation d'un massif où toutes les conditions semblent réunies pour assurer l'extrême variété de la flore. La puissante chaîne s'étend sur une longueur de 1,200 kilomètres, orientée de l'E. N.-E. à l'O. S.-O., livrant à l'action du soleil du midi ses formidables murailles couronnées de cimes dont cinq dépassent 5,000 mètres, crénelées de cols dont un grand nombre dépassent 3,000 mètres. Vers le sud, une profonde coupure draine les eaux des sommets pour les porter à la mer Caspienne par le Kour, à la mer Noire par le Rion. Mais ce puissant massif est bien loin d'offrir à la végétation les conditions homogènes de nos Pyrénées. Entre la France et l'Espagne, l'orientation des versants domine tout le reste, et il faut arriver aux deux extrémités de la chaîne pour trouver, entre les basses Pyrénées du Béarn et les petites Pyrénées du Roussillon, le témoignage évident d'un changement de climat sur la flore.

---

(1) Cf. *Soc. Linn. Lyon*, 1852, p. 263; Car. *Ét. des Fl.*, 2ᵉ édit. (1854), p. 85, etc.

(2) Cf. Nyman, *Conspectus* (1878), p. 135; Pax, *Monogr. Acer*, p. 225.

(3) Voy. plus haut, dans ce volume, p. 471.

(4) E. Levier, *A travers le Caucase*, Neufchâtel (Suisse), 1894.

On pourrait penser, à première vue, qu'au Caucase, l'orientation étant sensiblement la même, les mêmes causes agissent de la même manière et que les phénomènes y sont seulement accrus en raison directe des distances et des hauteurs. Il n'en est rien. Si différents que puissent être, en un point déterminé de la chaîne, le versant nord et le versant sud, si incontestable qu'y soit l'action échauffante du soleil sur les parois méridionales, la végétation du Caucase est dominée par sa climatologie spéciale. Du côté de l'ouest, le versant méridional est à la fois chaud et humide; chaud comme notre Côte d'azur au voisinage de la mer, mais bien plus humide. Il tombe 1200 millimètres d'eau à Souchoum-Kalé, 2350 à Batoum. Il fait chaud comme à Hyères, et humide comme à Brest. Aussi ne peut-on s'étonner du caractère nettement subtropical de la végétation de la Colchide, que couvrent des forêts puissantes et impénétrables. Du côté de la mer Caspienne, sous l'action des vents désertiques du Turkestan, le climat est affreusement sec; les nombreux torrents qui, de ce côté, ont buriné la paroi du Caucase, n'aboutissent pas au fleuve et ne lui donnent pas d'eau; à Bakou, l'eau est un objet de grand luxe. Il ne peut y être question que de steppe ou de désert; et ces conditions se reproduisent, avec quelques variations, sur le versant nord. Vers l'est, le versant nord ne donne point d'eau à la mer Caspienne, les formes désertiques de l'Asie transcaspienne s'y mêlent aux formes subalpines et alpines et se confondent avec elles; mais, à mesure qu'on s'avance vers l'ouest, des rivières de plus en plus courtes, mais de plus en plus abondantes, grossissent le Terk et, au delà de l'Elbrouz, le

---

(1) Lipsky (V.-J.), *Flora Kaukaza* (Travaux du Jardin botanique de Tiflis, vol. IV, 1899). Un vol. gr. in-8°, 584 pages.

Kouban reçoit beaucoup d'eau. Sur ce versant nord du Caucase, c'est partout le steppe; mais c'est un steppe désertique, ou pour mieux dire, le désert vers les bords de la Caspienne; c'est le steppe russe uniforme dans le bassin du Kouban.

Ce n'est pas tout. La végétation de nos massifs de l'Europe occidentale a été profondément affectée par les glaciers quaternaires. Sauf quelques vallées privilégiées du versant sud, toutes les Alpes occidentales ont été couvertes par la grande calotte glaciaire; la végétation subtropicale qui couvrait l'Europe occidentale à la fin de l'époque tertiaire, fuyant les conditions défavorables, avait péri sur les rives de la Méditerranée, qui s'opposaient à ses migrations. Nous ne trouvons plus, dans l'Europe occidentale, qu'un petit nombre de représentants de cette végétation tertiaire.

Les phénomènes glaciaires ont perdu rapidement de leur puissance vers l'est de l'Europe; ils ont laissé libres toutes les basses vallées du Caucase et sans doute l'anti-Caucase, le massif arménien et les Alpes pontiques. Si donc, comme on doit le penser, la flore tertiaire du Caucase a été refoulée vers le bas par les froids de la période glaciaire, elle a trouvé, au pied même du massif, en Colchide, dans l'Elbrouz et le Talich, sur les rives méridionales de la Caspienne et dans bien des vallées de l'anti-Caucase, un refuge assuré. C'est à cette circonstance sans doute que les zones inférieures et subalpines du Caucase doivent leur extrême richesse floristique.

Pendant longtemps encore, le Caucase assurera une abondante moisson aux recherches des botanistes. Pendant longtemps encore, il faudra réunir des qualités particulières pour les exploiter; mais, de quelque côté qu'il aborde ces montagnes, le botaniste y trouvera de nouveaux faits intéressants pour la science. MM. Sommier et Levier en ont exploré les versants nord et sud dans la partie occidentale.

Nous ne reviendrons pas sur des résultats généraux que les lecteurs du Bulletin n'ont pas oubliés. Rappelons seulement que les zones subalpines et alpines du Caucase et du haut massif arménien représentent le type de végétation commun à toutes les hautes chaînes de l'Eurasie. Le Caucase, intermédiaire entre les Alpes et l'Himalaya, est séparé des premières par la grande plaine de l'Europe centrale et par des montagnes trop méridionales et trop peu élevées pour nourrir une flore alpine. Il est séparé de l'Hindou-Kouch et du Pamir par le plateau désertique du Turkestan; ainsi isolé, le Caucase devait nécessairement devenir un remarquable foyer d'endémisme.

Les plantes de l'Europe occidentale s'élèvent, en général, très haut dans le Caucase et d'autant plus qu'on s'avance davantage vers l'est; cette particularité traduit l'un des principaux caractères du climat, qui entraîne d'ailleurs une remarquable extension en altitude de l'habitation humaine. Tandis que, dans nos Alpes de Provence, l'habitation permanente de l'homme cesse vers 2,000 mètres, au voisinage des dernières cultures, dans le Caucase, cultures et villages atteignent 2,600, 3,300 et dépassent même 4,000 mètres; les pois et les melons mûrissent respectivement jusqu'à 3,300 et 2,700 mètres, les abricots jusqu'à 3,000 mètres.

Nous ne saurions mieux faire que de citer quelques exemples, particulièrement intéressants pour ceux qui ont herborisé dans la zone alpine supérieure de nos Alpes. Au Caucase, on récolte jusqu'à 3,000 mètres et au delà : *Silene inflata*, *Alsine verna*, *Scleranthus annuus*, *Hypericum perforatum*, *Geranium pratense*, *Trifolium arvense*, *Anthyllis Vulneraria*, *Astragalus monspessulanus*, *Amelanchier vulgaris*, *Bupleurum falcatum*, *Galium verum*, *Asperula cynanchica*, *Aster Amellus*, *Campanula glomerata*, *C. rapunculoides*, *Linaria vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Calamintha Acinos*, *Teucrium Chamædrys*, *Rumex Acetosa*, *R. Acetosella*, *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Briza media*, et beaucoup d'autres.

Au point de vue floristique, parmi les montagnes d'Europe, les Pyrénées, les Apennins et les Balkans surtout fournissent des points de comparaison avec le Caucase; les Alpes, occupant des latitudes trop septentrionales, leur sont moins comparables; mais les plus hauts sommets de ces chaînes sont des pygmées à côté du Caucase. D'autre part, les Balkans sont trop mal connus pour qu'on puisse songer à y trouver, pour le moment, les éléments d'une comparaison sérieuse. Le Caucase offre bien des points communs avec les Pyrénées, mais les affinités de la flore des Pyrénées sont surtout africaines. C'est, au contraire, du côté de la Perse et de l'Asie centrale qu'il faut chercher les origines de la flore du Caucase. Grâce à son isolement, il se prête merveilleusement au développement de types endémiques; plusieurs genres et un grand nombre d'espèces lui sont propres; les espèces endémiques atteignent la proportion de 14 pour 100 des espèces vasculaires. Cette proportion nous paraît devoir être dépassée dans l'avenir. On a souvent insisté sur le caractère particulier de la Colchide à ce point de vue; on s'est mépris, car la proportion des formes endémiques y paraît être de 10 pour 100 seulement.

CH. FLAHAULT.

Les considérations qui précèdent montrent l'importance de la région du Caucase dans les études de géographie botanique et par suite l'intérêt qui s'attache aux travaux dont elle est l'objet. Dans le bel ouvrage que nous analysons ici, trop sommairement à notre gré, deux savants et expérimentés botanistes nous offrent les résultats de trois mois et demi d'herborisations, du milieu de juin à la fin de septembre 1890, dans les provinces occidentales et centrales du Caucase; on y trouve une abondance d'observations inédites dont nous ne pouvons donner qu'un faible aperçu.

Les auteurs énumèrent 1818 végétaux, dont 368 Acotylédones cellulaires. Sur 1417 Phanérogames : 226 Composées, 88 Légumineuses, 85 Graminées, 80 Rosacées, 67 Ombellifères, 65 Scrofulariacées (incl. Verbascées), 63 Crucifères, 59 Labiées, 47 Renonculacées, etc.

Sur 49 planches, fort bien exécutées, sont figurés les (espèces dont les noms ne sont pas suivis de noms d'auteur sont de MM. Sommier et Levier) : I, *Ranunculus ginckolobus;* II, *R. gymnadenus;* III, *R. gymnadenus* var. *elatus;* IV, *R. abchasicus* Freyn; V, *R. Lojkæ;* VI, *Corydalis glareosa;* VII, *Dentaria bipinnata* C.-A. Mey. et *Pseudovesicaria digitata* Rupr.; VIII, *Erysimum brevistylum;* IX, *E. contractum;* X, *Draba scabra* C.-A. Mey. et var. *columnaris* Somm. et Lev.; XI, *Draba imeretica* Rupr.; XII, *D. subsecunda;* XIII, *Silene subuniflora;* XIV, *Rhamnus tortuosa;* XV, *Astragalus Sommieri* Freyn; XVI, *A. Levieri* Freyn; XVII, *Gentiana Dechyana;* XVIII, *Saxifraga scleropoda;* XIX, *Cnidium pauciradium;* XX, *Ligusticum caucasicum;* XXI, *Heracleum pachyrhizum;* XXII, *Galium fistulosum* et *G. pseudo-Polycarpon;* XXIII, *Senecio primulifolius;* XXIV, *Cirsium Caput-Medusæ;* XXV, *C. chlorocomos;* XXVI, *C. Lojkæ;* XXVII, *C. Kusnezowianum;* XXVIII, *Jurinea coronopifolia;* XXIX, *Centaurea Tuba;* XXX, *Campanula brassicifolia;* XXXI, *C. svanetica* Rupr.; XXXII, *C. calcarata;* XXXIII, *Androsace Raddeana;* XXXIV, *Vincetoxicum scandens;* XXXV, *Omphalodes Lojkæ;* XXXVI, *Scrofularia mollis;* XXXVII, *S. caucasica;* XXXVIII, *S. diffusa;* XXXIX, *Veronica glareosa* et *V. minuta* C.-A. Mey.; XL, *Calamintha caucasica;* XLI, *Nepeta caucasica;* XLII, *Axyris sphærosperma* Fisch. et Mey. var. *caucasica;* XLIII, *Euphorbia scripta;* XLIV, *Milium caucasicum;* XLV, *Poa capillipes;* XLVI, *Festuca longearistata;* XLVII, *Bromus adjaricus;* XLVIII, *Exobasidium discoideum* Ell. (in *Rododendr. flavo* L.); XLIX, *Fusicladium Levieri* P. Magnus (in *Diospyro Loto* L.).

Les espèces figurées, nouvelles pour la science, citées dans la liste précédente, ne sont qu'une partie de celles que les auteurs avaient rapportées de leur fructueux voyage et qui sont décrites dans le corps de l'ouvrage. E. MALINVAUD.

Les Selaginelles de France; par C. de Rey-Pailhade. Broch. de 24 pages in-8° avec figures. Paris, Paul Dupont, 1899.

Cette petite Monographie est une première suite aux *Fougères de France* du même auteur, dont il a été rendu compte dans ce Bulletin (1).

A la description des trois *Selaginella* déjà connus en France, *S. denticulata, helvetica, spinulosa,* est ajoutée celle d'une quatrième espèce, *S. Kraussiana* Kunze (2), originaire de Madère, Açores, Cap de Bonne-Espérance, cultivée dans les serres et acclimatée dans quelques jardins du littoral de la Méditerranée. Le *S. Kraussiana* se distingue par ses épis sporangifères *linéaires*, non terminaux, sa *tige dressée*, bractées des sporanges *petites* et bien différentes des feuilles stériles.

Histoire très détaillée du genre et de chaque espèce; dessins reproduisant fidèlement le port et les caractères anatomiques, biologie, distribution géographique, bibliographie; à tous égards cette Monographie, soigneusement documentée, sera un bon guide pour l'étude des espèces françaises de ce petit groupe.

Ainsi qu'il est rappelé, le terme *Selaginella*, employé dès 1804 par Palisot de Beauvois, est un diminutif du mot latin *Selago*, dont l'étymologie est inconnue (3). Ern. M.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLII (1895), p. 513. Nous voyons, par une annonce placée sur la couverture de la brochure ci-dessus, que le texte du volume des *Fougères de France* avait été d'abord publié dans les Bulletins 1894-1895 de la « Société des sciences naturelles de Béziers ».

(2) Kunze, in *Linnæa*, XVIII (1844), p. 114.

(3) De Théis, dans son *Glossaire de Botanique* (1810), p. 284, fait dériver « Selago » de radicaux celtiques (*sel*, vue, et *jach*, salutaire), mais cette étymologie est très discutable.

Le Secrétaire général de la Société, gérant du Bulletin,

E. MALINVAUD.

12815. — Lib.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE FRANCE

SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE A HYÈRES (VAR),

AU MOIS DE MAI 1899.

La Société, suivant la décision qu'elle avait prise dans la séance du 10 mars (1), s'est réunie extraordinairement à Hyères (Var) le samedi 20 mai; elle y a tenu séance les 20, 24 et 27 mai, et elle a fait, du 20 au 27, les herborisations dont le programme avait été arrêté dans la réunion préparatoire.

Le Comité local d'organisation, nommé conformément à l'article 41 du Règlement (2), était composé de MM. Abel **Albert**, à Solliès-Toucas; **Dellor**, propriétaire à la Blocarde, près Hyères; Edmond **Foëx**, avenue des îles d'Or, à Hyères, et de nos confrères MM. **Castelnau**, **Flahault**, **Legré**, **Legrelle** et Henry de **Vilmorin**.

1° Ont pris part aux travaux de la session parmi les membres de la Société :

---

(1) Voyez plus haut, p. 81.

(2) Art. 41 : *L'organisation de la session appartient exclusivement à un Comité nommé par le Conseil au plus tard un mois avant l'ouverture de la session.*

MM. Amiot (Philippe).
Bazot.
Bonafons (Dr).
Bris.
Cantrel.
Carrière.
Chabert (Dr Alfred).
Charras.
Chatenier.
Chodat.
Copineau.
Coste (abbé).
Dumée.
MM. Flahault.
Gerber.
Gèze.
Gillot (Dr).
Gomont.
Heckel.
Lassimonne.
Legré.
Lombard-Dumas.
Lutz.
Malinvaud.
Mandon.
MM. Marty.
Mouillefarine.
Noblet (abbé).
Olivier (Ernest).
Orzeszko.
Pellat.
Peltereau.
Puech.
Rey-Pailhade (de).
Mlle Louise Amiot.
Mmes Arbost.
Bris.

2° Parmi les personnes étrangères à la Société qui ont assisté aux séances ou pris part aux excursions, nous citerons :

MM. Albert (Abel), instituteur, à Solliès-Toucas (Var).
Amiot, ingénieur en chef des Mines, à Paris.
Astre, étudiant de la Faculté des sciences, à Montpellier.
Astruc, préparateur de l'École supérieure de pharmacie, à Montpellier.
Benoist, médecin-vétérinaire, à Hyères.
Berre, négociant, à Hyères.
Boutiny (de), président de la Commission administrative des Musées et Bibliothèques de la ville d'Hyères.
Bozon (l'abbé), curé de Port-Cros.
Caval (Alfred), conservateur du Musée d'Hyères.
Chauvin, horticulteur, à Hyères.
Colona d'Istria, lieutenant du 4e régiment d'infanterie de marine, à Port-Cros.
Coste, chef des cultures du parc Borelly, à Marseille.
Darboux, agrégé des sciences naturelles, préparateur de la Faculté des sciences, à Montpellier.
Davin, jardinier en chef du parc Borelly, à Marseille.
Deleuil, horticulteur, à Hyères.
Delezenne, professeur agrégé de la Faculté de médecine, à Montpellier.
Dellor (Hippol.), propriétaire, à Hyères.
Dellor (Eugène), avocat, docteur en droit, à Hyères.
Fichet-Nardy, horticulteur, à Hyères.
Foëx (le Dr Edmond), à Hyères.
Granger, directeur du Jardin botanique de la marine, à Toulon.
Grynfelt, docteur en médecine, chef des travaux de la Faculté, à Montpellier.
Guillermet, lieutenant du 17e régiment d'artillerie, à Port-Cros.
Houlis, médecin-vétérinaire, à Hyères.
Le Seigneur, commissaire adjoint de la marine, à Toulon.
Longueville, inspecteur adjoint des forêts, à Toulon.
Massel, maire de la ville d'Hyères.

MM. **Morel** (Francisque), membre de la Société botanique de Lyon.
Morizet, agrégé d'histoire, professeur au lycée de Montpellier.
Nardy fils, horticulteur, à Hyères.
Pagazani, vice-consul d'Italie, secrétaire de la Société d'horticulture, à Hyères.
Perrin (Jean), ingénieur agricole, propriétaire, à Hyères.
Pierrhugues, pharmacien, à Paris.
Pinatel (Valentin), chef des travaux de l'École de médecine, à Marseille.
Plaisant, propriétaire-viticulteur, vice-président de la Société d'horticulture, à Hyères.
Potier, directeur de l'établissement horticole du Gros-Pin, à Hyères.
Roux (Gilbert), secrétaire général de la Société d'horticulture, à Hyères.
Tassy, inspecteur des Forêts, à Toulon.
Vidal (le Dr A.), médecin en chef du sanatorium Renée Sabran, à Hyères.
Viviand-Morel, membre de la Société botanique de Lyon.
Vingt-deux étudiants conduits par M. Chodat, leur professeur de l'Université de Genève.

Réunion préparatoire du 20 mai 1899.

Le rendez-vous était donné, pour neuf heures et demie du matin, au musée Denys, dont la grande salle avait été gracieusement mise à la disposition de la Société par M. le Maire. La réunion est présidée par M. Malinvaud, secrétaire général, délégué par le Conseil de la Société.

Conformément à l'article 51 du Règlement, M. le Président donne lecture du chapitre V de ce Règlement, contenant les dispositions relatives aux sessions extraordinaires. Il est ensuite procédé, ainsi que le prescrit l'article 37, à la constitution du Bureau spécial qui doit être nommé par les sociétaires présents, pour la durée de la session.

Sont proposés et élus à l'unanimité :

Président :

M. Édouard **HECKEL**, professeur à la Faculté des sciences et directeur du Musée colonial de Marseille.

Vice-présidents :

MM. Orzeszko, de Nice.
Ernest Olivier, de Moulins.

Secrétaires :

MM. le Dr Charles Gerber, professeur adjoint à l'École de médecine de Marseille.
Louis Lutz, chef de travaux à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

M. Flahault est invité par le Président à donner des explications sur le programme élaboré par le Comité local d'organisation.

Ce programme est le suivant :

Samedi 20 mai. — Rendez-vous à Hyères à 9 h. 1/2 du matin au musée Denys (dont M. le Maire veut bien mettre la grande salle à la disposition de la Société). A 1 heure, herborisation aux *ruines du château d'Hyères* dominant la ville; herborisation facile, à pied; retour à volonté.

Dimanche 21 mai. — A 1 heure, départ en voiture pour les *bois de Pins Pignons de la plage* limitant la rade d'Hyères; herborisation dans les dunes fixées et sur la plage jusqu'au hameau des Pesquiers. 2 kilomètres à pied; retour en voiture vers 6 h. 1/4.

Lundi 22 mai. — Départ, par le chemin de fer du sud de la France, au premier train pour la gare de Bormes (21 kilomètres); herborisation dans la *forêt domaniale du Don*, dans les Maures. Déjeuner dans la forêt; retour en chemin de fer par l'une des haltes de la côte, pour être à Hyères vers 6 h. 1/2.

Mardi 23 mai. — Départ à pied, à 1 h. 1/2 de l'après-midi, pour la *colline de Fenouillet*. Chemins muletiers à travers les maquis et les bois de Chênes-liège. Halte à la chapelle, altitude 280 mètres, retour à volonté à 6 h. 1/2 au plus tard. — 2km,700 à l'aller et autant pour le retour.

Mercredi 24 mai. — Départ en voiture à 5 heures du matin pour l'embarcadère des Salins en rade d'Hyères; à 5 h. 45, embarquement à bord du courrier des îles; à 7 h. 1/2, débarquement dans la crique de *Port-Cros* (15 milles 1/2 = 19 kilomètres de navigation dans la rade d'Hyères); herborisation sur le versant nord de l'île. A midi, déjeuner;

à 1 h. 1/2, herborisation à volonté; à 4 h. 1/2, embarquement pour les Salins, d'où les voitures nous ramèneront à Hyères vers 7 heures du soir.

JEUDI 25 MAI. — Après-midi, visite du musée et du parc Denys, du jardin de M. Dellor, et autres établissements horticoles, si le temps le permet.

VENDREDI 26 MAI. — Départ en voiture à 5 heures du matin pour la *presqu'île de Giens;* à 6 h. 1/2, descente à l'extrémité de la lagune; herborisation vers le hameau de la Madrague et le sémaphore. Déjeuner à midi à l'hôtel; à 1 h. 1/2, herborisation dans les marais salants des Pesquiers; à 4 heures, départ en voiture pour Hyères où l'on sera de retour vers 6 heures.

SAMEDI 27 MAI. — A 1 heure après-midi, départ en voiture pour la *colline de Carqueyranne;* on débarquera sur les bords de la mer, près des *ruines de l'antique Pomponiana;* herborisation sur les *coteaux de Costebelle;* retour à Hyères à pied, à volonté.

Une circonstance imprévue oblige de changer le jour de l'excursion à l'île de Port-Cros, elle aura lieu dimanche au lieu de mercredi.

Sauf cette modification et après divers éclaircissements fournis par M. Flahault, le programme soumis à l'assemblée est mis aux voix et adopté.

M. Malinvaud cède alors le fauteuil de la présidence à M. Heckel et invite MM. les vice-présidents et secrétaires de la session à prendre place au Bureau.

SÉANCE DU 20 MAI 1899.

PRÉSIDENCE DE M. HECKEL.

La séance a lieu à l'issue de la réunion préparatoire et dans le même local.

M. le Président prononce l'allocution suivante :

DISCOURS DE **M. HECKEL**, PRÉSIDENT DE LA SESSION.

Messieurs,

Je ne voudrais pas obscurcir l'éclat de cette session printanière par l'évocation de pensées attristantes. Toutefois, en face de ce domaine qui va être le théâtre de vos études et dont la beauté est inaltérable, je ne puis m'empêcher de reporter mon souvenir à quelques années en arrière et d'être frappé du contraste pénible que présente ce vaste et immuable tableau méditerranéen avec l'étroitesse et l'instabilité des destinées humaines. Moins de vingt années nous séparent de l'époque où une session de la Société botanique de France nous réunissait à Antibes sur le même littoral battu par l'éternel flot bleu de la Méditerranée. Comme aujourd'hui, mais par une circonstance fortuite, je fus appelé à prendre la parole devant l'assemblée de nos collègues, et hélas! beaucoup d'entre eux ont laissé parmi nous des vides douloureux. Quelques-uns firent la gloire de notre association et furent nos initiateurs dans la connaissance de ce monde végétal, dont l'étude fait le charme de notre vie. Qu'il me soit permis, sur les noms des Duchartre, des Decaisne, des Planchon, des Naudin, pour ne citer que les plus illustres, d'évoquer pieusement leur mémoire, de revivre un instant par la pensée au milieux d'eux et de placer nos travaux sous la protection de ce souvenir. Ce sont eux, Messieurs, ne l'oublions pas, qui ont assis sur des bases inébranlables la Société à laquelle nous nous faisons honneur d'appartenir et dont la vitalité s'affirme chaque jour davantage. Sur cette souche puissante qui s'efface, sont nés, en effet, de vigoureux rameaux dont la floraison a donné de riches moissons, et je me félicite de retrouver ici des collègues, mûris par l'âge et par l'expérience, qui, comme moi, ont assisté à ce Congrès d'Antibes et ont déjà admiré un des côtés du domaine végétal qu'ils vont explorer à nouveau. C'est là la seconde génération de la Société ; elle a hérité des qualités de ses fondateurs et transmettra fidèlement à nos jeunes la même ardeur de connaître, le même désir de travailler en commun au progrès de la botanique qui a inspiré nos maîtres disparus.

Quel plus beau cadre, Messieurs, pourrait du reste s'offrir comme aliment au feu sacré de nos recherches ? Moins large et moins imposant que celui des grandes Alpes, il se présente à nous sous l'aspect d'un paysage accidenté allant de la mer aux moyennes altitudes du massif des Maures. Avec sa nature âpre, tourmentée, sauvage, raboteuse et son orientation spéciale, cette formation siliceuse, quoique dépourvue de grands sommets, nous offre un attrait spécial. Dans la profondeur de ses replis parallèles au littoral et entrecoupés par des gorges peu fréquentées par l'homme, arrosées par l'onde pure des régions de la silice, elle recèle une flore qui n'a rien de banal. C'est une oasis qui, dans notre zone presque entièrement calcaire, a des espèces bien spéciales ; filles du sol et de la lumière claire qui l'inonde, elles se séparent absolument de leurs congénères calcicoles des ramifications ultimes de nos Alpes de Provence. Vous trouverez, au cœur des Maures, de fraîches vallées et d'épaisses et ombreuses forêts dont les sous-bois nourrissent des plantes bien localisées. Je ne veux pas déflorer ici vos surprises en citant un seul nom ; notre vaillant collègue M. Flahault, avec sa science consommée de la flore du littoral méditerranéen et sa sollicitude qui vous est bien connue, nous a déjà, du reste, initiés aux productions les plus importantes et aux aspects les plus saisissants de la région : la brochure qui vous a été distribuée est un savoureux avant-goût des joies qui vous sont réservées et une véritable synthèse de cette flore régionale. Cette lecture vous aura ainsi préparés à votre session par une vue d'ensemble dont les détails sur le terrain ne feront qu'affermir dans votre esprit votre confiance dans la richesse et l'originalité de cette région privilégiée. Le massif que vous allez parcourir commence en face de vous ; mais là, derrière, il se prolonge au sein des eaux, émettant à des distances rapprochées de la côte des émergences insulaires qui forment le groupe, j'allais dire l'archipel des Stœchades. S'il nous est donné, comme il faut l'espérer, de visiter ces îles, votre satisfaction sera complète; car là encore, comme sur les hauteurs de l'antique Olbia, des espèces rares vous attendent, sous le soleil épanouissant de mai.

Je ne voudrais pas, Messieurs, soumettre votre impatience d'excursionnistes à la rude épreuve de m'entendre plus longtemps; aussi bien vous n'avez pas franchi de longs espaces pour venir recueillir ici des fleurs de rhétorique. Votre ardeur s'alimente à des sources plus réelles et plus matérielles. Mais je ne saurais cependant omettre de rendre ici hommage à la ville d'Hyères et à ses représentants qui ont bien voulu nous accorder une hospitalité dont nous sommes touchés profondément.

Je tiens aussi à adresser tout particulièrement, en votre nom et au mien, des remerciements cordiaux au Comité local d'organisation qui, dès longtemps et pour nous éviter toute préoccupation, a pu prévoir tous les détails matériels de cette session, et il faut citer au premier rang MM. Flahault et Legré, dont j'ai suivi les efforts d'organisation sans y prendre part, je l'avoue. Ils ont été tout à la peine et me laissent tout à l'honneur de cette séance, on ne saurait allier plus de modestie à plus de dévouement désintéressé ; aussi ma reconnaissance n'a-t-elle d'égale que mon admiration pour leur œuvre et mes profonds regrets de n'avoir pu apporter à leur tâche le concours de ma participation.

Nous leur en devons d'autant plus de reconnaissance qu'ils en ont porté seuls tout le poids.

Maintenant, Messieurs, laissez-moi espérer que, grâce à la clémence proverbiale de ce climat méditerranéen, vous pourrez emporter, avec les senteurs embaumées de vos chères plantes, un souvenir aussi durable que précieux de ce que nous appelons volontiers notre *belle Provence*.

Ce discours est accueilli par les applaudissements de l'assistance.

M. Massell, maire d'Hyères, au nom de la municipalité, en quelques paroles cordiales très applaudies, souhaite la bienvenue à la Société botanique de France; il la remercie d'avoir bien voulu choisir cette année la ville d'Hyères comme centre d'une de ses laborieuses sessions et ajoute qu'il sera heureux de faciliter aux excursionnistes, par tous les moyens dont il peut disposer, les explorations botaniques qui sont le but principal de leur voyage.

M. Gerber fait à la Société la communication suivante :

LES FRUITS TRI ET QUADRILOCULAIRES DE CRUCIFÈRES, LEUR VALEUR THÉORIQUE ; par **M. Charles GERBER**.

A la suite d'une série de recherches faites sur les fleurs des Crucifères et plus particulièrement sur l'orientation et la marche des faisceaux libéro-ligneux dans la silique de ces plantes, nous sommes arrivé à la conclusion suivante :

Le pistil des Crucifères est formé de deux verticilles alternes de feuilles carpellaires. Le verticille externe, comprenant deux feuilles stériles, constitue les valves du fruit mûr ; le verticille interne, formé également de deux feuilles stériles, constitue la région externe des cloisons; mais ces deux feuilles donnent, par dédoublement, naissance chacune à une feuille dont le système libéro-ligneux est renversé par rapport à celui de la feuille-mère ; ces deux nouvelles feuilles, concrescentes entre elles au centre de l'ovaire, forment la cloison et portent les ovules.

Mais une théorie revêt d'autant plus les apparences de la vérité, qu'elle explique non seulement les faits normaux, mais encore les anomalies. L'étude des fruits à trois et quatre loges des Crucifères s'imposait donc comme pierre de touche de notre manière de voir. Or les genres *Holargidium* et *Tetrapoma* ont été créés justement pour des Crucifères à trois et quatre loges ovariennes ; nous ne pouvions mieux faire que de nous adresser à un de ces deux genres; et, puisque nous avions été assez heureux pour découvrir dans un herbier, mis à notre disposition, quelques échantillons de *Nasturtium palustre* DC., présentant tous les caractères de *Tetrapoma barbareifolia* Turcz., nous avons choisi cette plante comme motif principal de notre étude.

C'est cette étude et les arguments qu'elle apporte à notre théorie que nous allons exposer.

I. — Description des fruits a deux, trois et quatre loges de **Nasturtium palustre** DC.

Les échantillons de *Nasturtium palustre* DC. auxquels nous venons de faire allusion proviennent de l'herbier de M. Kieffer. Ils ont été récoltés par lui aux environs d'Obernai, en Alsace.

A un premier examen, nous reconnûmes que ces échantillons offraient des siliques plus grosses, plus renflées que les siliques ordinaires de cette espèce. Une étude plus attentive permit de grouper ces fruits en trois catégories, d'après leurs dimensions et le nombre des fortes nervures longitudinales que leur surface présente. Tandis que les plus grosses siliques possèdent quatre fortes nervures, les siliques intermédiaires, comme dimensions aux précédentes et aux normales, n'en ont que trois. Quant aux plus petits fruits, ils ne représentent que deux grosses nervures.

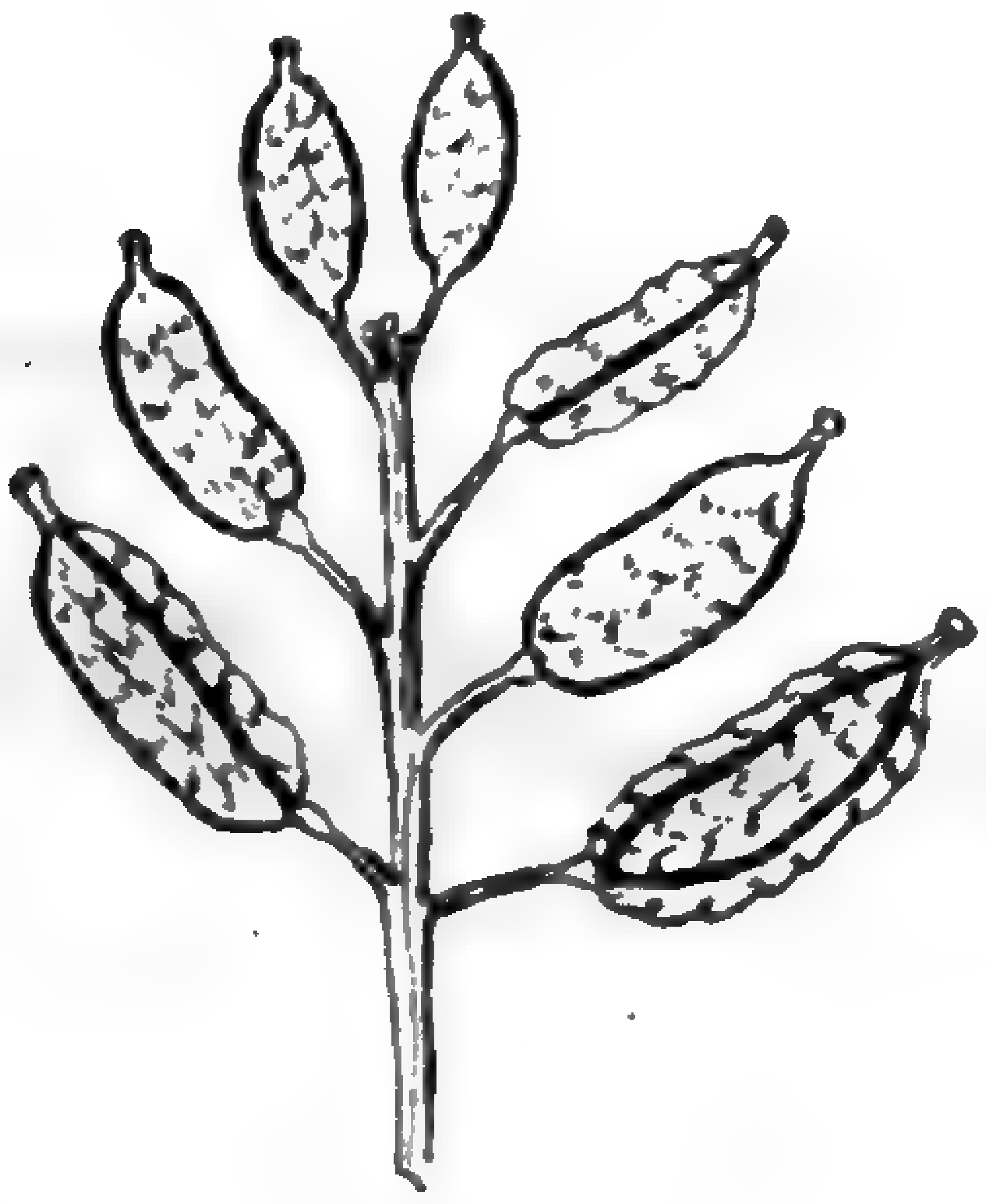


Fig. 1. — Inflorescence de *Nasturtium palustre* DC., dont le fruit inférieur est à quatre loges et son voisin à trois loges.

Les trois sortes de fruits sont réunies sur la même grappe de la façon suivante : les types à quatre nervures à la base, ceux à trois nervures au milieu et les types à deux nervures au sommet. Dans l'inflorescence représentée figure 1, il n'y a que deux siliques anormales : celle de la base qui possède quatre nervures et celle immédiatement au-dessus qui en présente trois seulement.

Lorsqu'il y a quatre nervures, celles-ci sont toujours placées à égale distance l'une de l'autre ; la surface de l'ovaire est, par suite, divisée en quatre régions égales. Au contraire, dans le cas de trois nervures, deux d'entre elles sont opposées et divisent la paroi ovarienne en deux moitiés égales, comme lorsque l'on a une silique normale, et c'est au milieu d'une de ces moitiés qu'apparaît la troisième nervure.

Si maintenant, afin de savoir à quoi correspondent les nervures, nous faisons des coupes transversales dans les trois sortes de fruits, nous trouvons les faits suivants : dans les fruits à quatre nervures, il y a quatre cloisons qui portent de ces nervures, se rejoignent au centre de façon à diviser la cavité ovarienne en quatre loges égales. Dans les fruits à trois nervures, on trouve trois cloisons partant également de ces nervures et se rejoignant au centre de façon à diviser la cavité ovarienne en trois loges, dont deux, égales entre elles, sont deux fois plus petites que la troisième. Quant aux siliques à deux nervures du sommet de l'inflorescence, elles présentent deux loges, séparées par une cloison, réunissant les deux nervures, comme cela se présente dans les siliques normales de toutes les Crucifères.

Voilà donc une plante qui possède tous les caractères de *Nasturtium palustre* DC., sauf que, parfois, les siliques sont à trois et quatre loges. Il n'y a pas à hésiter, c'est une simple anomalie de *Nasturtium palustre* DC.

Or il est une autre plante qui présente également tous les caractères de *Nasturtium palustre* DC., ou d'une forme extrêmement voisine appartenant à l'espèce *Nasturtium palustre* (sensu latissimo), la silique mise à part. Elle n'en diffère, en effet, que par la présence constante, à l'ovaire, de trois ou quatre cloisons. C'est à cela qu'elle doit d'être devenue le type d'un genre nouveau. Cette plante, cultivée depuis longtemps dans les divers jardins botaniques d'Europe, n'est autre que *Tetrapoma barbareifolia* Turcz. Fischer et Meyer, qui ont donné une excellente diagnose de ce nouveau genre (1), admettent bien deux espèces : *Tetrapoma barbareifolium* F. et M. et *T. Kruhsianum* F. et M.; mais, si elles proviennent de deux localités différentes, il n'en reste pas moins qu'elles se distinguent très difficilement l'une de l'autre (très légère différence dans la longueur du style); aussi presque tous les botanistes, qui admettent le genre *Tetrapoma*, les réunissent-ils en une seule espèce : *T. barbareifolia* Turcz.

Nous disons les botanistes qui admettent le genre *Tetrapoma*, car les savants sont partagés à ce sujet. Tandis que Meisner (2), Endlicher (3), Ledebour (4), Spach (5), Payer (6), Bentham et

---

(1) Fischer et Meyer, *Index horti Petropolitani*, 1835, p. 39 (*Linnæa*, vol. X, p. 104).

(2) Meisner, *Plantarum vascularium genera*.

(3) Endlicher, *Genera plantarum*, n° 4883.

(4) Ledebour, *Flora Rossica*, vol. I (1842).

(5) Spach, *Suites à Buffon*, vol. VI (1838), p. 516.

(6) Payer, *Organogénie végétale*, pp. 211-215, t. XLIV.

Hooker (1) et la grande majorité des botanistes adoptent ce genre qui, à certains, semble nécessaire pour la compréhension du type parfait de la fleur des Crucifères, De Candolle (2), Baillon (3), Prantl (4), Penzig (5), Robinson (6) et peut-être même Asa Gray, si l'on en croit Baillon (7), inclinent à penser que *Tetrapoma barbareifolia* Turcz. doit rentrer dans le genre *Nasturtium* comme anomalie du *Nasturtium palustre*, se basant sur ce que, le gynécée excepté, il y a similitude complète dans les caractères morphologiques de l'une et l'autre espèce.

Il faut bien reconnaître que la persistance fréquemment observée, dans les jardins botaniques, du caractère tri et quadriloculaire, lequel se reproduit d'année en année par semis depuis soixante ans chez la plante de Turczaninow, semble donner raison aux partisans du genre *Tretapoma*, qui considèrent la réapparition exceptionnelle du type biloculaire constatée par hasard à la suite de semis, comme un retour atavique.

Mais la constatation que nous venons de faire de l'existence, dans la même inflorescence de *Nasturtium palustre* DC., de fruits à 4, 3 et 2 loges, nous paraît devoir trancher la question. *Tetrapoma barbareifolia* Turcz. nous semble bien n'être qu'une anomalie de *Nasturtium palustre* (sensu latissimo).

Anomalie ! Ce mot ne rend pas exactement notre pensée. Disons plutôt que *T. barbareifolia* Turcz. est une manifestation de la tendance que présentent les Crucifères en général, et les espèces du genre *Nasturtium* en particulier, à multiplier le nombre de leurs loges ovariennes.

Les preuves de cette tendance abondent. Sans insister sur *Cheiranthus Cheiri* qui présente parfois des fruits à 3 et 4 cloisons, ni sur *Ionopsidium acaule* Rchb., dont nous avons trouvé quelques siliques présentant trois loges, siliques qui feront l'objet de la seconde partie de ce travail, nous pouvons citer :

---

(1) Bentham et Hooker, *Genera plantarum* (1867), vol. I, p. 83.

(2) De Candolle, *Prodrome*, vol. II, p. 517 (1821).

(3) H. Baillon, *Histoire des plantes*, vol. III, p. 232 (1872).

(4) Prantl, *Cruciferen* in Engler et Prantl, *Nat. Pflanzenfamilien*, vol. III, 2ᵉ partie.

(5) Penzig, *Pflanzenteratologia*, t. I, p. 242 (1890).

(6) Robinson, *Cruciferen*, in Asa Gray *Synoptical Flora of North America*. Vol. I, première partie, p. 148.

(7) H. Baillon, *Histoire des plantes*, t. III, p. 186 (note).

1° *Brassica campestris* var. Sarson Prain, dont certaines formes cultivées dans l'Inde présentent le plus souvent tantôt trois, tantôt quatre cloisons à la silique, si bien qu'elles ont été nommées : *Br. trilocularis* Hook. et Trim., *Br. quadrivalvis* Hook. et Trim. (1).

2° Le genre *Tropidocarpum*, qui, au milieu d'espèces à deux loges, présente une forme (*Tropidocarpum capparideum* Grune) dont les siliques ont le plus souvent quatre loges, ainsi que nous l'a appris Robinson (2).

3° Le genre *Holargidium*, dont l'espèce unique *Holargidium Kusnetsowii* Turcz. (3) ne diffère des *Draba*, suivant Ledebour (4) auquel nous devons les quelques vagues phrases qui constituent son état civil, que par l'existence de quatre cloisons à la silique; aussi Bentham et Hooker (5), Baillon (6), Prantl (7) font-ils entrer cette plante dans le genre *Draba*.

4° Citons enfin le genre *Nasturtium*, dont un certain nombre d'espèces appartenant surtout au groupe des *Roripa* présentent des formes plus ou moins fixées tri et tétracarpellaires. En effet, à *Tetrapoma barbareifolia* Turcz. que nous rattachons à *Nasturtium palustre*, on doit ajouter *Tetrapoma piriforme* trouvé par Seemann (8) dans l'Alaska ; cette Crucifère, à silique en forme de poire, se rapproche incontestablement beaucoup des *Nasturtium*, et n'en diffère que par les quatre loges du fruit. C'est encore à cette même forme *Tetrapoma* qu'il faut rapporter la plante que Borbas (9) a trouvée aux environs de Buda-Pesth et que ce savant considère comme un *Roripa Borbasii* ayant multiplié le nombre des cloisons de sa silique de façon à présenter le plus souvent quatre loges, plus rarement trois ou deux loges. Cette multiplication du nombre des loges de la Crucifère de Borbas est-elle due à un phénomène d'hybridation ? c'est ce que paraît supposer Menyharth (1), qui, frappé de la ressemblance que la forme tétracarpellée précédente offre avec *Nasturtium austriacum* Cr., suppose qu'elle est le résultat de la fécondation de *Nasturtium austriacum* Cr. par *Nasturtium amphibium* R. Br.

---

(1) Prain, *Note on the Mustards cultivated in Bengal* (*Department of Land records and agriculture of Bengal*. Bull. n° 4. Calcutta, 1898).

(2) Robinson, *loc. cit.* et *The fruit of* Tropidocarpum (*Erythrea*, vol. IV, p. 109, 1896).

(3) Turczaninow, *Catalogus plantarum in regione Baicalensi et in Davuria sponte crescentium* (*Bull. Soc. nat. de Moscou*, 1838).

(4) Ledebour, *Flora Rossica*, vol. I, 1842, p. 156.

(5) Bentham et Hooker, *Genera plantarum*, vol. I (1867), p. 75.

(6) H. Baillon, *Histoire des plantes*, vol. III, p. 271 (1872).

(7) Prantl, *loc. cit.*, p. 148.

(8) Seemann, *The botany of the voyage of H. M. S. Herald* (1852-1857), t. II, p. 42.

(9) Borbas, *Eine ungarische Crucifere mit vierfächeriger Frucht* (*Œsterr. bot. Zeitschr.* Jahrgang, 29, p. 246; 1879). — Roripa anceps *und* Roripa Sonderi (*Œsterr. bot. Zeitschr*, Jahrgang, 32, p. 42; 1882).

Quoi qu'il en soit, il résulte bien évidemmment de l'exposé ci-dessus que les Crucifères présentent une tendance manifeste à multiplier le nombre des loges de leurs siliques. Cette tendance se traduit par l'apparition de formes plus ou moins fixées à trois et quatre loges. Nous ne voyons donc aucun inconvénient à penser, avec Otto Kuntze (2), que la forme à 3 et 4 loges ovariennes de *Nasturtium palustre* est un genre en voie de formation; mais il nous paraît téméraire d'aller plus loin et d'admettre ce genre. Attendons, pour cela, que le caractère tri et quadriloculaire soit fixé définitivement (3).

---

(1) Menyharth, Roripa Borbasii *n. sp.* (*Œsterr. bot. Zeitschr.* Jahrgang, 29, p. 173; 1879).

(2) Otto Kuntze, *Revisio generum plantarum*, vol. I (1891), p. 26.

(3) *Note ajoutée pendant la correction des épreuves.* — Dans l'intervalle qui s'est écoulé entre le dépôt de notre Mémoire et son impression, un remarquable travail du comte de Solms-Laubach a paru sur les Crucifères (*Cruciferen Studien*, in *Bot. Zeitung*, 1900, Heft X). D'après l'éminent botaniste, le genre *Tetrapoma* a sa raison d'être. Il comprend les espèces suivantes :

1° et 2° Les deux espèces établies par Fischer et Meyer et que presque tous les botanistes partisans du nouveau genre réunissaient avec Turczaninow en une seule : *T. barbareifolia*. Ces deux espèces sont :

Tetrapoma barbareifolium F. et M.
Tetrapoma Kruhsianum F. et M.

3° *Tetrapoma globosum.* — Cette espèce est créée par le Dr Stapf de Kew (*Herbarium*) pour les échantillons de *Tetrapoma* que Fischer avait envoyés à De Candolle et que celui-ci décrivit, en 1821, sous le nom de *Camelina barbareifolia*. La plante a été représentée par Delessert en 1823.

4° Le *Roripa quadrivalvis* découvert par Borbas aux environs de Buda-Pesth et que le comte de Solms-Laubach considère comme nettement distinct des trois premières espèces, bien que cette plante présente beaucoup de ressemblance avec *Tetrapoma globosum*.

Pour ce qui est des fruits à trois et quatre loges que nous avons signalés et qui se produisent exceptionnellement chez *Nasturtium palustre*, ils indiqueraient qu'une nouvelle espèce du genre *Tetrapoma* est en voie de formation.

Reste le *Tetrapoma piriforme* que Seemann a trouvé dans l'Alaska. Le

Mais il est temps de revenir à l'étude des siliques tri et quadriloculaires que nous avons observées dans les échantillons de *Nasturtium palustre* DC. d'Obernai. Nous devons, pour compléter cette étude, chercher comment l'anomalie se constitue, examiner

---

savant botaniste de Strasbourg le considère comme identique à ***T. Kruhsianum*** F. et M. et, ce dernier nom étant le plus ancien, il supprime le nom donné par Seemann.

Le genre *Tetrapoma* comprend donc, d'après le comte de Solms-Laubach, quatre espèces définitivement fixées et chacune de ces espèces provient d'une espèce bicarpellaire particulière existant encore pour trois d'entre elles, n'existant plus, ou tout au moins étant inconnue pour la quatrième. Le tableau suivant indique les rapports de divers *Tetrapoma* avec les *Nasturtium* correspondants.

	Formes biloculaires.	Formes tétraloculaires.
1°	Nasturtium globosum *F. et M.*	= Tetrapoma globosum.
2°	— hispidum *DC.* — camelinæ *F. et M.*	= Tetrapoma barbareifolium *F. et M.*
3°	*Manque.*	= Tetrapoma Kruhsianum *F. et M.*
4°	Nasturtium austriacum. Nasturtium amphibium.	= Tetrapoma (découvert par Borbas).

En résumé, les divers fruits tri et tétracarpellaires observés sur des plantes appartenant nettement au genre *Nasturtium* et particulièrement au groupe des *Roripa*, constitueraient un *Genus in statu nascenti* se formant par déformation de trois ou quatre espèces de *Nasturtium* à deux loges. Le genre *Tetrapoma* aurait donc une origine POLYPHYLÉTIQUE.

Il nous est difficile, dans une simple note, de discuter les remarquables idées émises par le comte de Solms-Laubach; aussi nous contenterons-nous de faire une simple observation :

Les espèces biloculaires d'où proviennent les divers *Tetrapoma* sont bien voisines, si voisines même que ce ne serait peut-être pas trop déraisonnable de les considérer comme ne constituant qu'une seule espèce : *Nasturtium palustre* (sensu latissimo). Pour ne citer qu'un exemple, rappelons qu'il arrive assez fréquemment que *Nasturtium palustre* DC. présente des poils tout comme *Nasturtium hispidum* DC.; il est vrai qu'il existe des différences dans la forme de la silique; mais ces différences ne sont pas essentielles. D'autre part, *T. barbareifolium* F. et M. et *T. Kruhsianum* F. et M. sont généralement, et non sans quelque raison, considérés comme ne formant qu'un type avec lequel il ne serait peut-être pas trop téméraire de confondre *Roripa quadrivalvis* de Borbas. Par suite, on peut à la rigueur n'admettre qu'une seule espèce de *Tetrapoma* au sens large du mot, et puisque — rarement, il est vrai — on a constaté le retour de divers *Tetrapoma* au type à silique biloculaire, que d'un autre côté nous avons généralement observé un mélange de siliques à deux, trois et quatre loges dans les échantillons de *Nasturtium palustre* d'Obernai, on peut penser que le caractère tri et quadriloculaire n'est pas encore définitivement fixé, ce qui nous amène à considérer les différents *Tetrapoma* comme diverses anomalies constituant une simple forme de *Nasturtium palustre* (sensu latissimo).

la structure microscopique des fruits à trois et quatre cloisons et déduire des faits observés le nombre des carpelles qui entrent dans leur constitution. Les conclusions auxquelles nous arriverons différeront beaucoup de celles de la plupart des auteurs; aussi devrons-nous, en terminant, discuter les opinions de ces derniers.

II. — FORMATION ET STRUCTURE MICROSCOPIQUE DES FRUITS ANORMAUX DE **NASTURTIUM PALUSTRE** DC.

Il nous faut comparer la structure microscopique des fruits à trois ou quatre loges de *Nasturtium palustre* DC. à celle d'une silique normale de Crucifère. Nous pourrions, comme exemple de cette dernière, prendre la silique de la Moutarde noire, celle de la Moutarde blanche, ou mieux encore, celle du Colza (1), qui nous a servi pour édifier notre théorie du gynécée des Crucifères ; mais nous préférons nous adresser à une silique à deux loges, normale, de *Nasturtium palustre* DC. prise sur la même grappe que les fruits à trois et quatre loges. La comparaison aura ainsi beaucoup plus de rigueur; de plus, cela nous permettra d'étudier de près un mode de formation du système libéro-ligneux de la cloison qui, bien qu'aboutissant au même résultat, diffère cependant en certains points de ceux que nous avons étudiés dans le Colza et dans *Sisymbrium Columnæ* Jacq. (2) à fruits déformés.

Si nous pratiquons des coupes en série perpendiculaires à l'axe, dans les fruits à deux, trois et quatre loges de *Nasturtium palustre* DC., nous trouvons :

1° Immédiatement au-dessus du point où les étamines se détachent du pédicelle de la fleur, dans les trois sortes de fruits, un anneau libéro-ligneux continu, à liber externe et à bois interne. Le diamètre de cet anneau est un peu plus grand dans les fruits à quatre loges que dans ceux à trois loges, et un peu plus petit dans les fruits à deux loges que dans les seconds.

L'anneau libéro-ligneux présente un certain nombre d'ondulations, mais il est impossible de distinguer un groupement en faisceaux séparés. Dans la figure 2 nous avons représenté l'anneau libéro-ligneux de la base d'une *silique à deux loges.*

---

(1) C. Gerber, *Le pistil des Crucifères* (*Compt. rend. Soc. biol.*, séance du 15 juillet, 1899).

(2) C. Gerber, *Essai d'interprétation du fruit des Crucifères par l'anatomie tératologique* (*Compt. rend. Soc. biol.*, séance du 22 avril 1899).

2° Un peu plus haut, dans les fruits à deux loges, l'anneau se divise en quatre arcs libéro-ligneux dont deux très petits, réduits à un faisceau, situés aux extrémités d'un même diamètre et deux très grands alternes avec les premiers. Les deux petits faisceaux abandonnent le cercle et se dirigent vers la périphérie ; quant aux deux grands arcs, ils s'aplatissent un peu et prennent la forme d'un casque (fig. 3).

Dans les fruits à quatre loges, l'anneau libéro-ligneux se divise en huit arcs ; quatre petits, situés aux extrémités de deux diamètres perpendiculaires l'un sur l'autre ; et quatre grands, alternes avec les premiers. Les quatre petits arcs ont les mêmes dimensions que les deux du type précédent ; comme eux ils se dirigent vers la périphérie. Quant aux quatre grands arcs, leurs dimensions sont les mêmes aussi que celles des deux grands arcs du type précédent et ils présentent la même forme en casque.

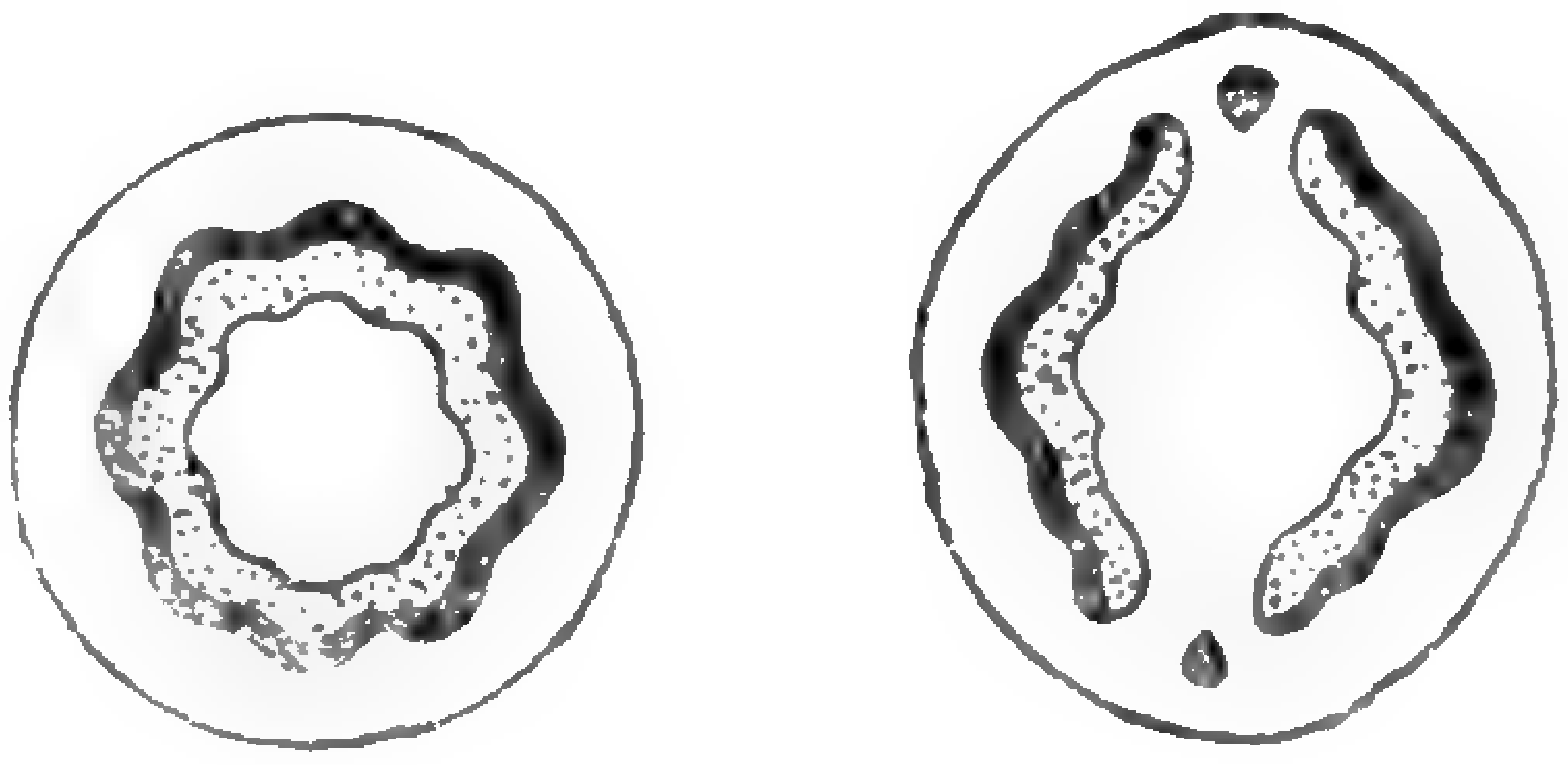


FIG. 2. FIG. 3.

Sections transversales faites à diverses hauteurs dans une silique à deux loges de *Nasturtium palustre* DC.

Enfin, dans les siliques à trois loges, l'anneau libéro-ligneux se divise en six portions : trois grandes et trois petites. Des trois grandes, deux situées aux extrémités d'un même diamètre sont égales entre elles ; quant à la troisième, située à l'extrémité du rayon perpendiculaire à ce diamètre, elle est un peu plus petite que les deux autres et présente les mêmes dimensions que les grands arcs des siliques à deux et quatre loges. Dimensions à part, ces grands arcs se comportent comme les arcs correspondants des deux premiers types ; quant aux trois petites portions, elles alternent avec les trois grands arcs, ont les mêmes dimensions que les faisceaux correspondants des deux types précédents et se dirigent comme eux vers l'extérieur.

3° Peu de chose à dire dans la coupe faite un peu au-dessus de la précédente au sujet des deux, trois ou quatre petits faisceaux qui ne subissent aucun changement et continuent leur migration vers l'extérieur. Il n'en est pas de même des grands arcs libéro-ligneux alternes, qui subissent dans les trois sortes de fruits des modifications identiques et des plus profondes, que nous avons représentées dans la figure 4. Chacun de ces arcs comprend : une région médiane, deux régions latérales situées à droite et à gauche de la première et deux extrémités. Les deux régions latérales décrivent, autour de la région médiane comme axe, un angle de plus en plus grand de dehors en dedans, tandis que les extrémités ne changent pas de place. Il en résulte, dans chaque grand arc libéro-ligneux, la formation d'une boucle médiane ouverte vers le centre du fruit; cette boucle se ferme de plus en plus et, lorsque l'angle de rotation a atteint 180 degrés, on a un anneau complet avec deux ailes latérales se dirigeant vers l'extérieur.

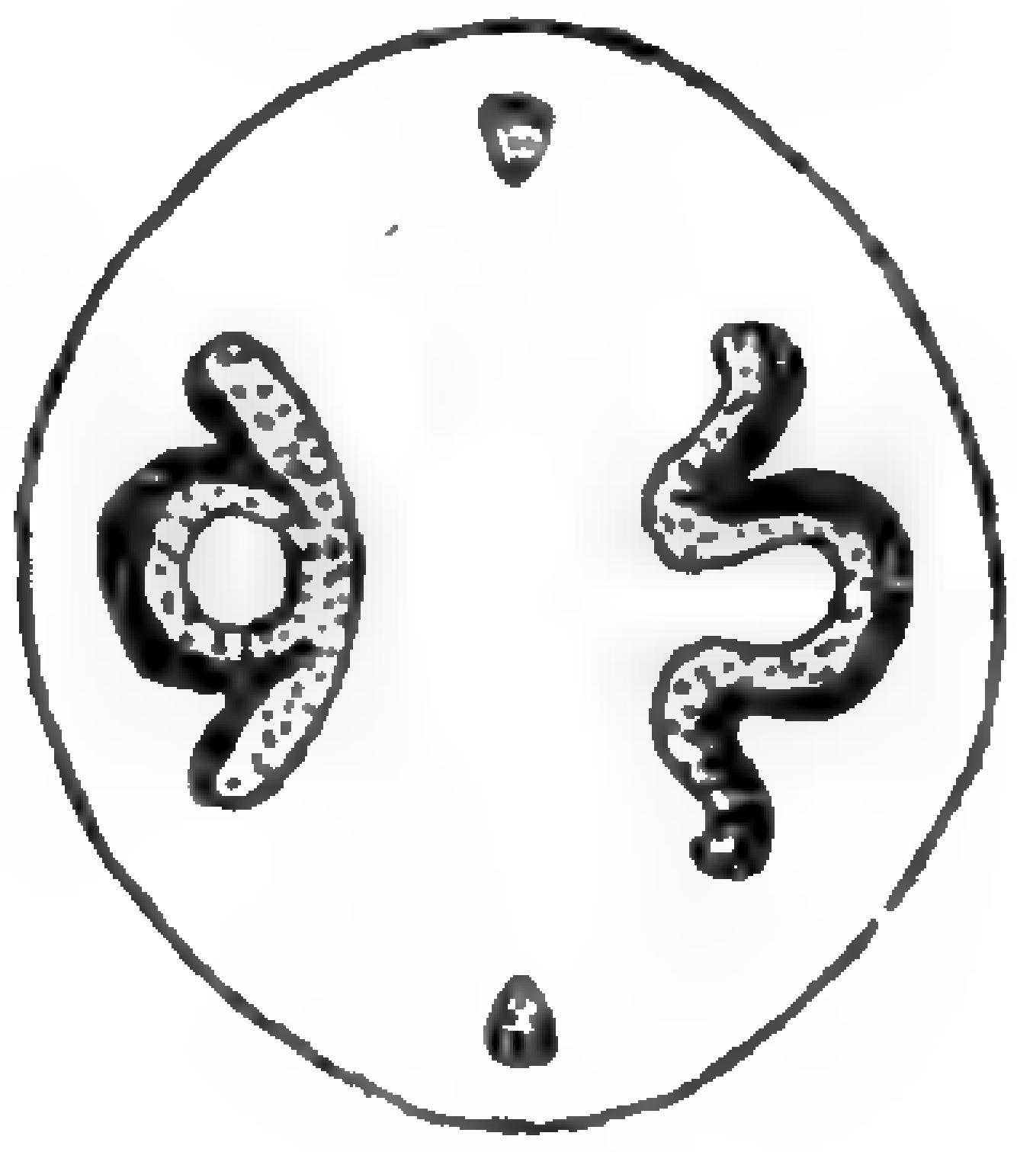


Fig. 4.

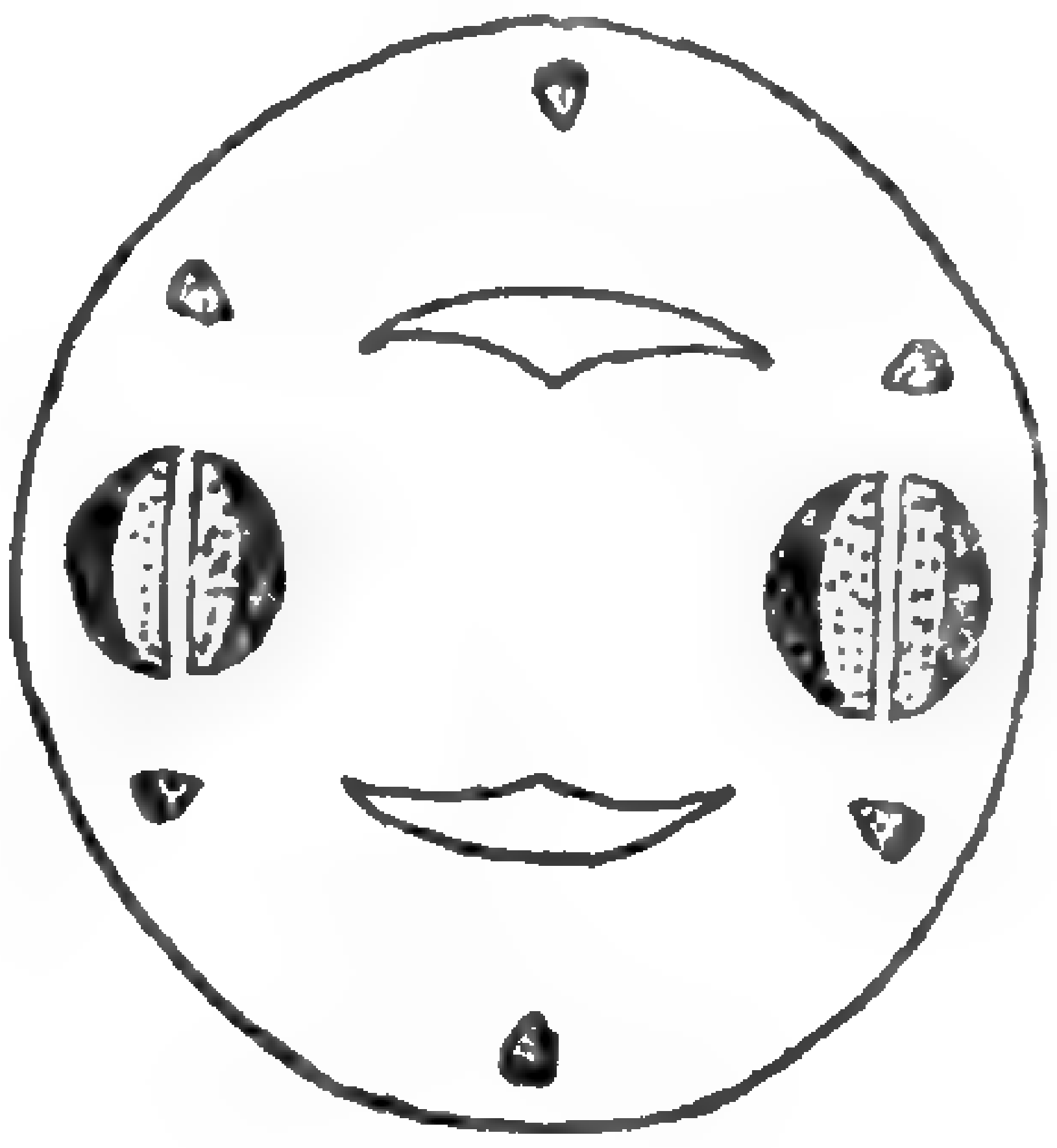


Fig. 5.

4° Le pédicelle qui réunit les ailes à l'anneau nouvellement constitué s'étrangle de plus en plus; il finit par disparaître et chacun des grands arcs est devenu un anneau libéro-ligneux continu, flanqué à droite et à gauche d'un petit faisceau (fig. 5). L'anneau libéro-ligneux se coupe lui-même en deux faisceaux : l'un extérieur à liber externe et à bois interne, c'est-à-dire normal, l'autre intérieur, à bois externe et à liber interne, ce second faisceau est donc renversé. Nous avons dit que cette formation se produisait quel que soit le nombre des grands arcs; les différences ne portent que sur les dimensions des deux petits faisceaux annexes qui accompagnent l'anneau médian : dans le cas des siliques à trois loges, les faisceaux annexes qui se détachent des grands arcs situés à l'extrémité d'un même diamètre sont plus grands que ceux qui se détachent du troisième grand arc ; dans tous les autres cas les faisceaux annexes sont égaux entre eux.

Pendant que ces modifications se produisent dans les grands arcs primitifs, les deux, trois, quatre petits arcs alternes avec eux ont continué à s'éloigner du centre. Entre chacun d'eux et ce centre, on voit apparaître une fente perpendiculaire au rayon aboutissant à cet arc. On a donc deux, trois ou quatre fentes qui s'agrandissent peu à peu; les cellules qui les bordent se différencient en deux épidermes : l'épiderme tapissant la face externe de la fente est formé de cellules beaucoup plus grandes que l'épiderme de la face interne. Ce dernier pénètre en encoche dans le tissu médian. Entre les deux, trois ou quatre loges, ainsi constituées, se trouvent deux, trois ou quatre lobes aux extrémités desquels viennent se placer les deux, trois ou quatre systèmes libéro-ligneux renversés, à la face interne des systèmes libéro-ligneux normaux correspondants. Au milieu de chaque valve dorsale des loges, on trouve un des deux, trois ou quatre petits arcs primitifs; quant aux faisceaux annexes des systèmes normaux des régions placentaires, ils émigrent aux extrémités des valves dorsales et leurs dimensions diminuent beaucoup.

5° Bientôt, les encoches, formées par l'épiderme des lobes dans le tissu central de l'ovaire, deviennent de plus en plus fortes, et l'on a alors deux, trois ou quatre cloisons épaisses, réunies au centre par deux rangées de cellules; l'épaisseur de ces cloisons diminue du centre à la périphérie ; il en résulte une, trois, quatre cloisons minces, papyracées, réduites aux deux épidermes, sauf à leur périphérie qui contient les systèmes libéro-ligneux renversés. Ceux-ci, ainsi que les systèmes libéro-ligneux normaux correspondants, situés à leur face externe, restent toujours beaucoup plus gros que les faisceaux des valves dorsales des loges; ces derniers se ramifient pour fournir les nombreux petits faisceaux des valves. Les ovules apparaissent alors et raccordent leur bois et leur liber, exclusivement au bois et au liber des systèmes libéro-ligneux renversés des cloisons. Souvent même ces ovules se détachent, non pas du bourrelet placentaire même, mais beaucoup plus près du centre, dans la région mince des cloisons (fig. 8); dans ce cas, les cloisons sont parcourues par des faisceaux libéro-ligneux qui relient les ovules aux systèmes renversés.

6° Ces faits que nous venons de décrire se rencontrent à la base de l'ovaire. Jusqu'aux environs du style, nous observons la même disposition. Elle est représentée dans les figures 6, 7 et 8, où sont dessinées trois coupes transversales faites au milieu de la hauteur dans les trois sortes de fruits de *Nasturtium palustre* DC.

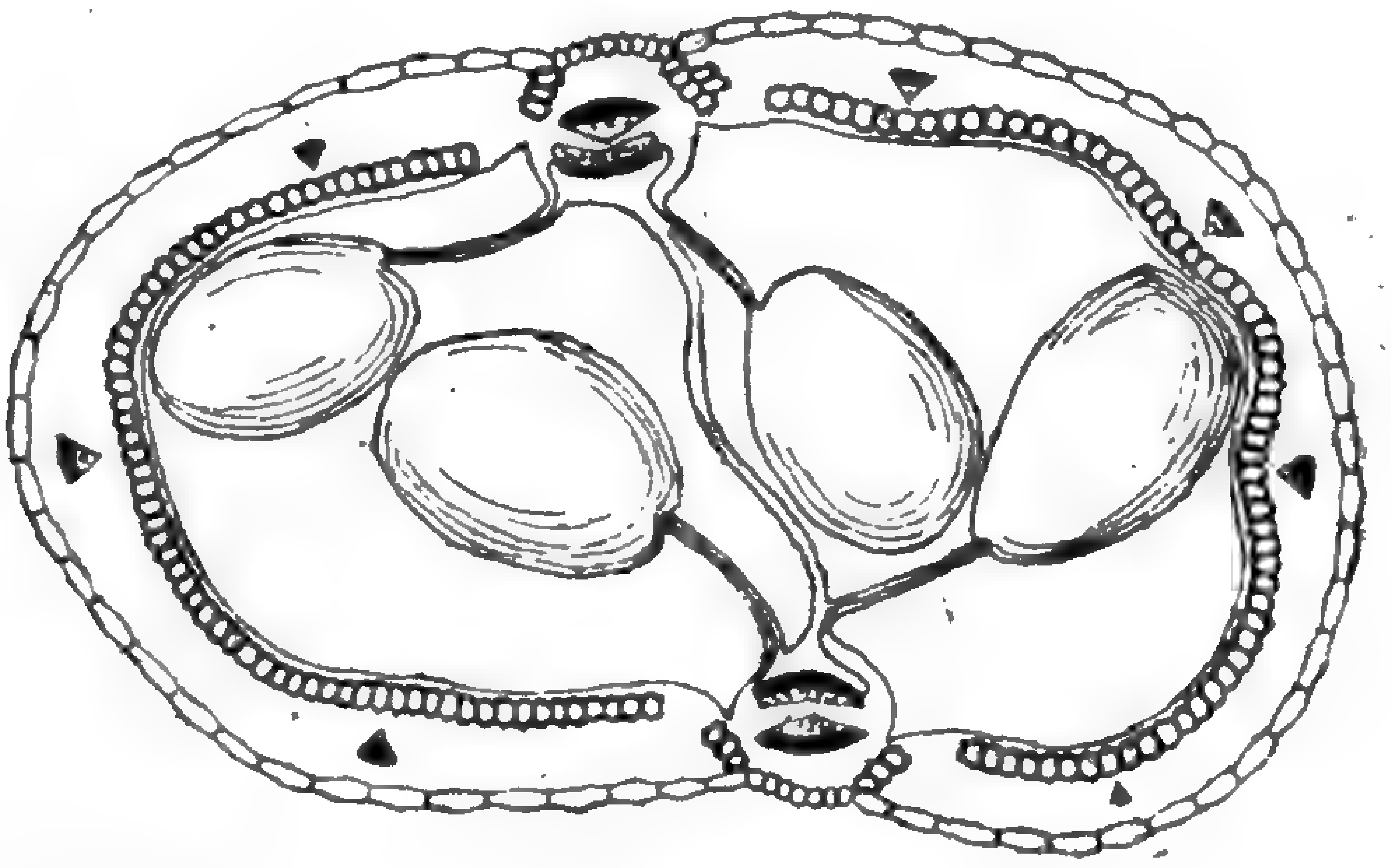


FIG. 6 - *Nasturtium palustre* DC. Fruit à deux loges, coupe transversale.

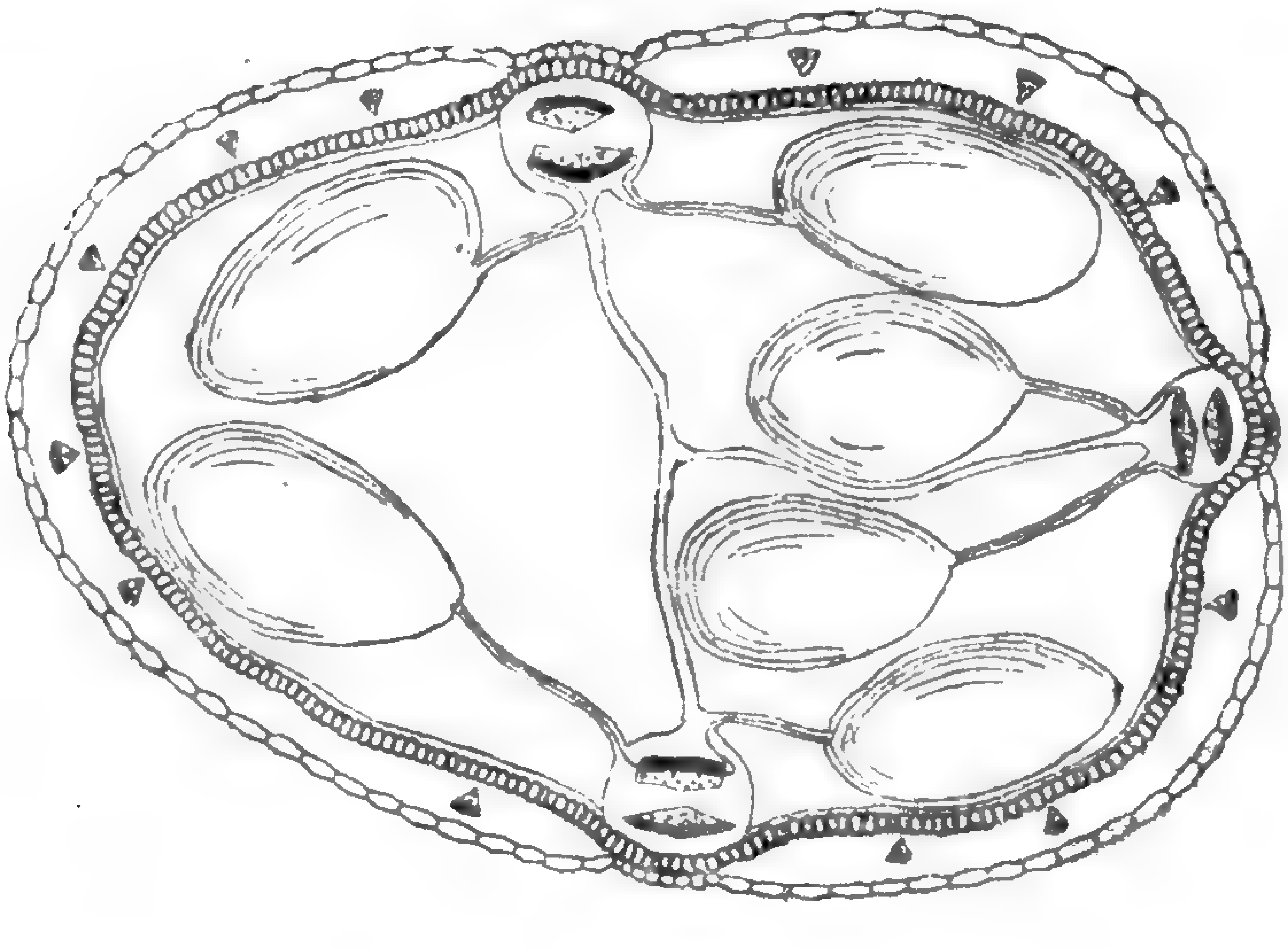


FIG. 7. — *Nasturtium palustre* DC. Fruit à trois loges fertiles, coupe transversale.

7° A la partie supérieure de l'ovaire, les loges deviennent plus petites; les cloisons augmentent d'épaisseur de la périphérie au centre; les systèmes libéro-ligneux renversés diminuent, puis disparaissent ; quant aux systèmes libéro-ligneux normaux situés à la face externe de ceux-ci, ils persistent et conservent leurs dimensions, tandis que les faisceaux des parois externes des loges sont devenus de plus en plus petits.

8° Au milieu du style, les loges ont complètement disparu ; il en est de même des petits faisceaux des valves ; au contraire, les deux, trois ou quatre systèmes libéro-ligneux normaux des régions placentaires persistent, et on les retrouve encore dans la région stigmatique qu'ils constituent seuls.

Si maintenant nous examinons la surface de l'ovaire, nous voyons qu'elle est parcourue par un certain nombre de sillons longitudinaux. Ces sillons sont placés à droite et à gauche de chacune des cloisons et divisent la surface en quatre, six ou huit régions, suivant le nombre des loges. Les quatre régions placentaires sont très étroites, tandis que les quatre régions valvaires sont très larges.

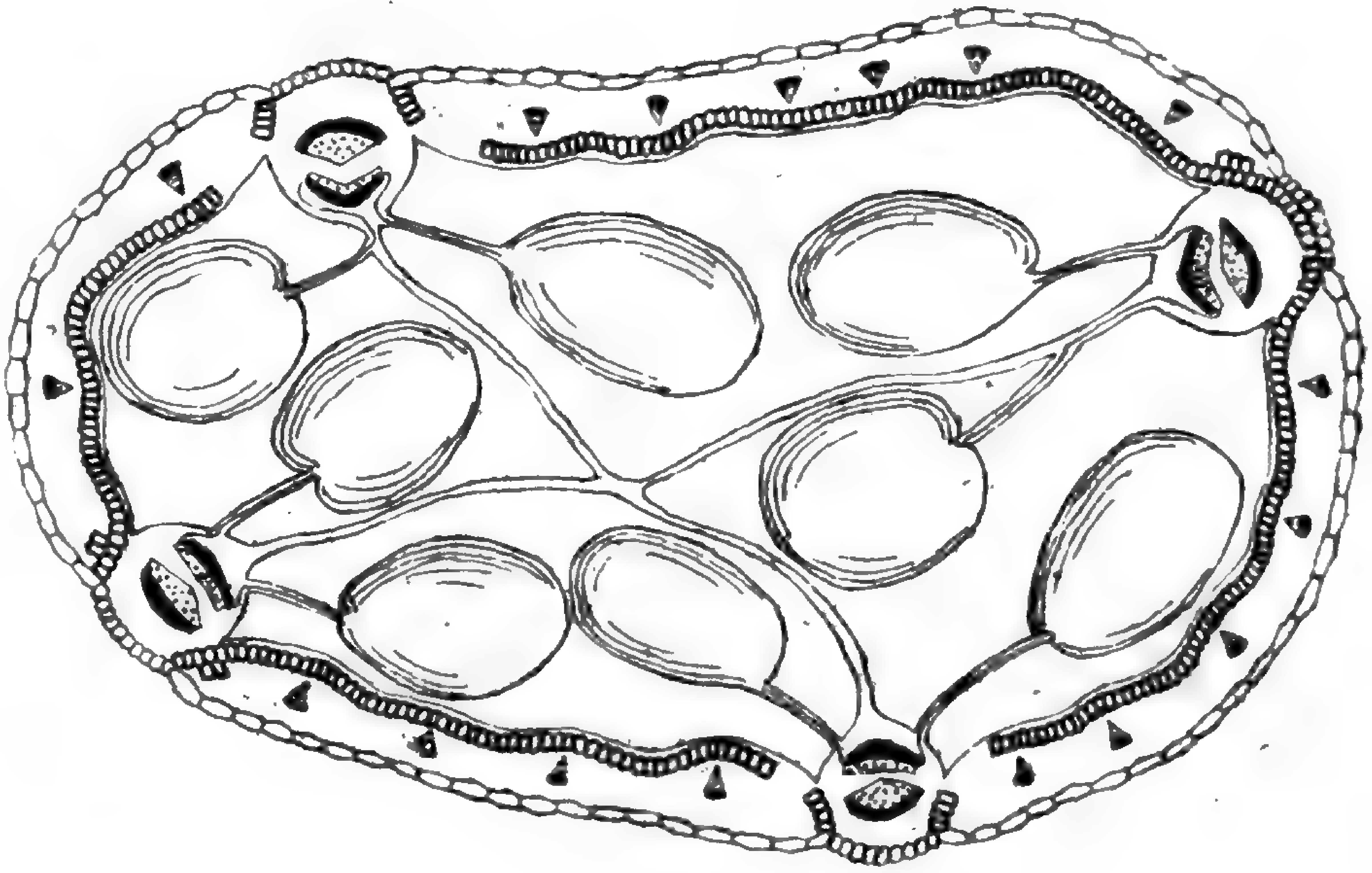


FIG. 8. — *Nasturtium palustre* DC. Fruit à quatre loges fertiles, coupe transversale.

L'épiderme, qui tapisse la surface des régions placentaires, est formé de cellules beaucoup plus petites que celui qui tapisse la surface des régions valvaires. Nous avons vu que la même différence existe entre l'épiderme qui revêt la paroi interne des loges constituée par les cloisons et celui qui revêt leur paroi externe. Enfin, une rangée de cellules, bien différentes des cellules voisines, traverse la paroi ovarienne de part en part et semble réunir l'épiderme qui tapisse les loges à l'épiderme des sillons extérieurs; c'est d'ailleurs par cette couche de cellules que se fera la déhiscence du fruit.

III. — NOMBRE DES CARPELLES QUI ENTRENT DANS LA CONSTITUTION DES FRUITS ANORMAUX DE **NASTURTIUM PALUSTRE** DC.

Jusqu'ici, nous nous sommes appliqué à décrire simplement le gynécée à deux, trois et quatre loges de *Nasturtium palustre* DC. en évitant soigneusement toute déduction qui eût été d'ailleurs prématurée; mais, maintenant que nous connaissons l'ensemble des faits, nous ne sommes plus tenus à la même réserve.

1° NATURE DES CLOISONS. — Le mode de formation de la cloison, la présence, en elle, d'un système libéro-ligneux renversé, nous ont permis de conclure, quand il s'agissait de *Sisymbrium Columnæ* Jacq. (1) et du Colza (2), à l'existence, dans la cloison de ces plantes, de deux feuilles carpellaires fertiles adossées par leur face dorsale. Ces feuilles seraient réduites à leur nervure médiane très épaissie dans le sens antéro-postérieur. L'identité de formation et de structure des cloisons des siliques à deux, trois et quatre loges de *Nasturtium palustre* DC. nous fait admettre la même hypothèse : les cloisons de ces derniers fruits sont formées de deux, trois et quatre feuilles orientées de façon à s'appliquer l'une contre l'autre et à se souder, par leur face dorsale, au centre de l'ovaire.

2° NATURE DES PAROIS OVARIENNES. — Le mode de formation du replum et des valves dorsales des loges; l'émigration vers la périphérie tout d'abord des faisceaux allant aux valves dorsales (faisceaux qui quittent ainsi les premiers le cercle libéro-ligneux de la tige au-dessous de l'ovaire); le départ plus tardif des faisceaux beaucoup plus gros allant dans les régions placentaires; les différences d'épiderme des régions placentaires et valvaires, l'existence de quatre sillons séparant ces régions, tous ces faits nous avaient fait conclure, pour le Colza, à la présence, dans la paroi ovarienne, de quatre feuilles carpellaires stériles disposées en deux verticilles. L'identité des faits observés dans les parois des siliques à deux, trois et quatre loges de *Nasturtium palustre* DC. nous fait, là encore, admettre la même hypothèse : les parois ovariennes des siliques, à deux, trois et quatre loges, de *Nasturtium palustre* DC. sont formées de quatre, six et huit feuilles carpellaires stériles constituant deux verticilles de deux, trois ou quatre carpelles chacun.

---

(1) *Loc. cit.*
(2) *Loc. cit.*

3° RELATIONS ENTRE LES FEUILLES CARPELLAIRES DE LA CLOISON ET CELLES DE LA PAROI. — Le procédé de formation des systèmes libéro-ligneux renversés de la cloison, leur situation à la face interne des systèmes libéro-ligneux normaux des régions placentaires, nous a fait admettre, dans le cas du *Sisymbrium Columnæ* Jacq. parasité, que les deux feuilles carpellaires fertiles de la cloison proviennent du dédoublement des deux feuilles carpellaires stériles qui leur sont superposées. Ici encore, l'identité des faits observés nous fait penser que les deux, trois et quatre feuilles carpellaires fertiles des cloisons des fruits à deux, trois et quatre loges de *Nasturtium palustre* DC. proviennent du dédoublement des deux, trois et quatre feuilles stériles superposées.

4° CONSTITUTION DU STYLE ET DES STIGMATES. — La persistance des deux systèmes libéro-ligneux normaux des régions placentaires, dans le style et les stigmates du Colza, et la disparition d'abord des systèmes libéro-ligneux renversés, puis des faisceaux des valves dans ces mêmes régions du gynécée, nous avaient fait admettre que le style et les stigmates du Colza n'étaient formés que par les deux feuilles carpellaires stériles constituant les régions de la paroi ovarienne superposées aux cloisons. Les faits identiques que nous ont révélés les systèmes libéro-ligneux normaux et renversés correspondants, ainsi que les faisceaux des valves, en pénétrant dans le style et les stigmates des fruits à deux, trois et quatre loges de *Nasturtium palustre* DC., nous autorisent à dire que les deux, trois et quatre feuilles carpellaires stériles constituant les régions de la paroi ovarienne superposées aux cloisons, forment seules les stigmates des fruits de *Nasturtium palustre* DC.

En d'autres termes : *Les fleurs anormales de* Nasturtium palustre *DC. à quatre loges ovariennes, et probablement les diverses fleurs anormales dont on a fait le genre* Tetrapoma *ont, comme les fleurs normales de Colza, de* Nasturtium palustre *DC. et de toutes les Crucifères, un gynécée formé de deux verticilles de feuilles carpellaires.*

a. *Le verticille externe comprend quatre feuilles carpellaires stériles ouvertes, tandis que celui des fleurs normales de Crucifères n'en contient que deux.*

b. *Le verticille interne comprend également quatre feuilles carpellaires stériles ouvertes, alternes avec celles du premier verticille, tandis que celui des fleurs normales de Crucifères n'en contient que deux.*

c. *Les huit feuilles de ces deux verticilles se rejoignent par leurs bords en un faux verticille, pour constituer la paroi ovarienne, comme le font les quatre feuilles des siliques normales.*

d. *Les quatre feuilles carpellaires du verticille interne se prolongent seules dans le style et les stigmates, comme le font les deux feuilles carpellaires du verticille interne des siliques normales.*

e. *Ces quatre mêmes feuilles carpellaires du verticille interne donnent naissance, par dédoublement, à quatre feuilles carpellaires fertiles, lesquelles tournent de 180 degrés et viennent se souder, par leur face dorsale, au centre de l'ovaire en un même nombre de cloisons, comme font les deux feuilles carpellaires fertiles de la cloison des Crucifères normales, provenant, elles aussi, du dédoublement des deux feuilles carpellaires du verticille interne.*

Quant aux siliques à trois loges, elles proviennent de ce que, dans chacun des deux verticilles, il ne se développe qu'une seule feuille carpellaire supplémentaire au lieu de deux; mais ce phénomène n'est qu'un accident survenu dans la formation d'une silique à quatre loges. L'examen de la figure 7 montre, en effet, que les trois cloisons sont placées de telle façon que deux d'entre elles constituent un diamètre et la troisième un rayon perpendiculaire au diamètre. Pour avoir le type à quatre loges, il suffirait de prolonger ce rayon et de le transformer en diamètre. A l'extrémité ainsi marquée de ce diamètre, on trouve le petit faisceau médian d'un carpelle valve, au lieu du système libéro-ligneux placentaire et du système renversé correspondant qui auraient dû se former. Or, d'un autre côté, nous avons indiqué qu'à la base de ce fruit à trois loges, les deux grands arcs libéro-ligneux situés aux extrémités du diamètre perpendiculaire au rayon étaient plus grands que celui situé à l'extrémité de ce rayon. Il n'y a donc aucun doute. Au moment de la dislocation de l'anneau libéro-ligneux de la tige, la séparation, qui aurait dû se produire aussitôt après les deux grands arcs situés aux extrémités du diamètre, ne s'est faite que beaucoup plus loin, dans l'intérieur même du quatrième grand arc, de celui qui aurait dû se former; ce dernier n'a donc pu prendre naissance; à lui s'est substitué un petit faisceau constituant la portion médiane d'un carpelle stérile valvaire. En un mot, chacun des deux arcs libéro-ligneux trop grands comprend, outre le système libéro-ligneux de carpelle placentaire qu'ils constituent, le petit arc d'un carpelle stérile et une portion du quatrième grand arc.

IV. — Théories émises au sujet des fruits tri et quadriloculaires des Crucifères.

Deux théories sont actuellement en présence. L'une est soutenue par Celakowsky, et l'autre a pour auteurs Chodat et Lendner.

Première théorie. — Pour la grande majorité des botanistes, surtout depuis les recherches organogéniques faites par Payer sur *Tetrapoma barbareifolia* Turcz., les fruits à quatre loges des pieds anormaux de *Nasturtium palustre* sont considérés, ainsi que nous venons de le dire, comme constitués par quatre carpelles à placentation pariétale; quant aux quatre cloisons, elles seraient des prolongements tardifs des placentas pariétaux, prolongements qui viennent se rencontrer au centre de l'ovaire. Ces ovaires présenteraient ainsi un souvenir atavique du type ancestral des Crucifères, lequel serait à quatre feuilles carpellaires fertiles avec placentation pariétale; quant aux Crucifères actuelles à deux loges, elles proviendraient du type ancestral par avortement de deux des quatre feuilles carpellaires.

Voici en effet ce que dit Celakowsky : « Die jetzigen Cruciferen (ausser *Tetrapoma* und *Holargidium*) haben normal nur 2 Carpiden, so wie sie nur 2 Staubgefässe im äusseren Kreise haben, die Vierzahl ist in beiden Kreisen nur für deren Vorfahren, für den Urtypus anzunehmen, wovon jedoch die medianen Glieder beim Ubergang in Dimerie spurlos verschwunden sind (1). »

Deuxième théorie. — Au contraire, Chodat et A. Lendner (2) inclinent à penser que le fruit à quatre loges de *Tetrapoma barbareifolia* Turcz. n'aurait, comme les siliques normales des Crucifères, que deux feuilles carpellaires fertiles. Cette opinion repose sur l'analogie supposée du cas des ovaires à quatre loges de *Tetrapoma barbareifolia* Turcz. avec celui des ovaires à quatre loges de *Cheiranthus Cheiri* L.

Ce dernier cas a été étudié d'une façon très consciencieuse par les savants botanistes génevois. Il nous semble nécessaire de résumer ici leur étude afin de pouvoir comparer les résultats auxquels ils sont arrivés avec les nôtres. Disons tout d'abord que, pour eux, les fruits normaux de *Cheiranthus Cheiri* L. à deux loges sont formés de quatre feuilles carpellaires, deux stériles constituant les valves dorsales et deux fertiles constituant les placentas. Les feuilles carpellaires fertiles contiennent trois faisceaux : un médian et deux latéraux. Ces derniers proviennent d'une ramification du faiceau médian avant l'apparition des loges et innervent les ovules. Dans le type normal à deux loges, les carpelles placentaires sont très étroits durant toute la hauteur de l'ovaire et leurs trois faisceaux sont très rapprochés les uns des autres. Rien de plus simple, d'après ces savants, que de rattacher à ce type normal les types à trois et quatre loges ; il suffit d'admettre l'élargissement des deux feuilles carpellaires fertiles. Pour eux, en effet, les deux feuilles carpellaires fertiles des types à deux loges s'élargissent beaucoup dès la base de l'ovaire, par suite leurs trois faisceaux sont fortement écartés ; devant chaque faisceau médian se forme une nouvelle cavité séparée des anciennes par une cloison contenant un des deux faisceaux latéraux. Ces derniers continuent à innerver les ovules ; la seule différence consiste en ce que les ovules sont contenus dans quatre loges au lieu de n'être situés que dans deux. Dans ces conditions, disent-ils : « les ovules ne dépendent que des quatre placentas et ceux-ci de deux carpelles seulement, les deux médians », et ils continuent : « Malgré les apparences, ces fruits si réguliers de *Cheiranthus* n'ont pas quatre carpelles fertiles, mais seulement deux. Il est probable, continuent-ils, que tel est aussi le cas de *Tetrapoma* (1). »

---

(1) Celakowsky, *Das Reductionsgesetz der Blüthen* (*Sitzungberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wisenschaften Mathematisch Naturwissenschaftliche Classe*, 1894, p. 85).

(2) Chodat et Lendner, *Remarques sur le diagramme des Crucifères* (Université de Genève, *Lab. de Bot.*, 4^e série, 6^e fasc.).

Les recherches que nous avons faites sur la stucture des fruits à deux, trois et quatre loges de *Nasturtium palustre* DC. ne nous permettent pas de partager leur manière de voir. Il existe en effet des différences essentielles entre les faits observés par Chodat et Lendner et ceux que nous avons trouvés.

Le mode de formation des systèmes libéro-ligneux des régions placentaires aux dépens de l'anneau primitif ; le moment où ils se détachent de cet anneau, leur constitution, leurs dimensions sont les mêmes, qu'il y ait deux, trois ou quatre loges dans *Nasturtium palustre* DC. Au contraire, elles sont différentes suivant le nombre des loges dans *Cheiranthus Cheiri* L. Ces différences expliquent suffisamment les conclusions opposées auxquelles nous sommes arrivé. Et cependant, nous ne croyons pas qu'il soit impossible de faire cadrer les observations de MM. Chodat et Lendner avec notre théorie. C'est ce que l'étude rapide d'une silique à trois loges de *Ionopsidium acaule* Rchb. va nous permettre d'essayer.

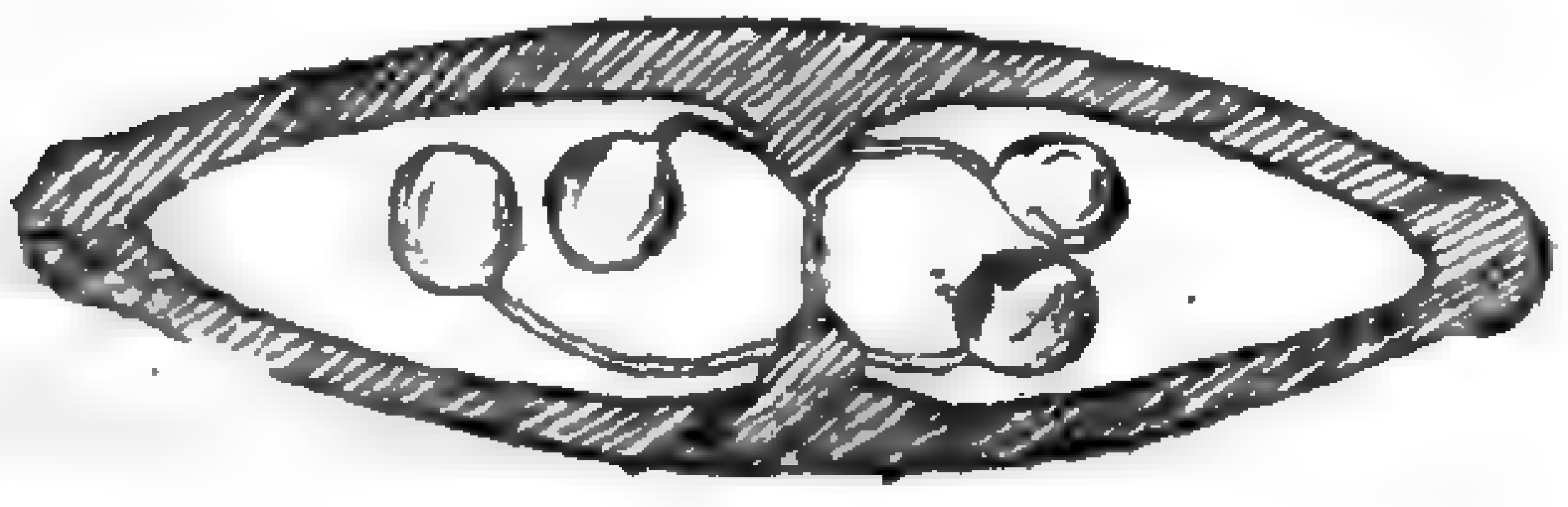
V. — DESCRIPTION DES FRUITS A TROIS LOGES DE **IONOPSIDIUM ACAULE** Rchb.

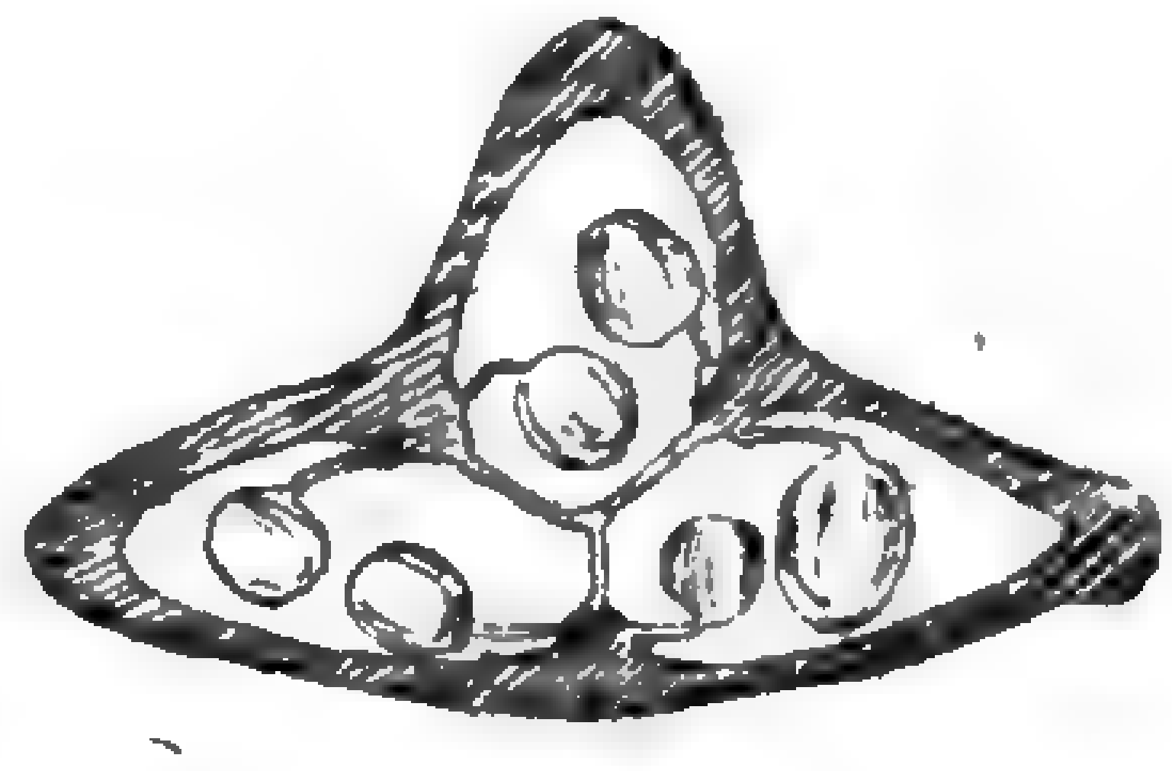
L'asymétrie que nous avons rencontrée dans les fruits à trois loges de *Nasturtium palustre* DC. se retrouve dans une silique à trois loges de *Ionopsidium acaule* Rchb. que nous avons eu la bonne fortune de trouver. La silicule anormale ne présente que deux ailes opposées à la base et ce n'est qu'à une certaine hauteur que la troisième aile apparaît sur l'un des côtés de la silicule.

Une coupe faite à la base de l'ovaire montre un anneau libéro-ligneux duquel se détachent deux petits faisceaux qui s'éloignent rapidement du centre. Ces deux petits faisceaux sont aux extrémités, non d'un diamètre, mais d'une corde du cercle; il en résulte que des deux grands arcs libéro-ligneux restants, l'un est près de deux fois plus petit que l'autre. Entre les deux petits faisceaux et le centre apparaissent, un peu plus haut, deux loges qui grandissent peu à peu et refoulent chacun des deux petits faisceaux à une distance telle du centre que l'ovaire semble avoir deux ailes opposées. Les loges grandissent et sont séparées par une cloison à la périphérie de laquelle se trouvent les deux arcs libéro-ligneux alternant avec les faisceaux valvaires. Cette cloison diminue peu à peu d'épaisseur, mais elle reste beaucoup plus épaisse du côté du grand système conducteur que du côté du petit, et le premier ne tarde pas à se diviser en trois portions : un faisceau médian, et deux arcs latéraux beaucoup plus grands. Le faisceau médian a les mêmes dimensions que les petits faisceaux des deux ailes ; il va se loger dans une troisième aile qui apparaît sur l'un des côtés de la silicule : une cavité se forme à sa face interne. A la périphérie de chacune des deux nouvelles cloisons ainsi formées se place un des deux arcs latéraux. Ces arcs sont identiques à celui qui se trouve dans la troisième cloison, et l'on a finalement une silicule asymétrique à trois loges et trois cloisons, dont une coupe demi-schématique est représentée figure 10. (L'asymétrie se voit encore mieux en comparant la figure 10 à la figure 9 représentant la coupe demi-schématique d'une silicule normale.)

---

(1) *Loc. cit.*





Ionopsidium acaule Reichb.

Fig. 9. — Coupe transversale d'un fruit à deux loges.

Fig. 10. — Coupe tranversale d'un fruit à trois loges.

Deux faits rapprochent notre observation de celle de MM. Chodat et Lendner ; ce sont : l'apparition tardive de la troisième loge et la division de l'arc libéro-ligneux en trois au moment de la formation de cette loge. Mais deux faits l'en éloignent, ce sont : la différence primitive des deux arcs libéro-ligneux de la cloison tant qu'il n'y a que deux loges, et l'égalité finale des trois arcs qui occupent chacun une des trois régions placentaires. Les deux premiers faits tendraient à prouver qu'il n'y a réellement que deux carpelles fertiles comme dans les Giroflées des savants génevois. Au contraire, les deux derniers faits plaident en faveur de l'hypothèse suivante : dès la base de l'ovaire, l'anneau libéro-ligneux devait se diviser en six feuilles carpellaires, trois pour les valves et trois pour les placentaires, mais les systèmes conducteurs de deux carpelles placentaires et d'un carpelle valve sont restés concrescents durant une certaine longueur après laquelle seulement s'est opérée la séparation qui aurait dû être primitive. Un entraînement semblable ne pourrait-il pas, jusqu'à un certain point, expliquer le retard de l'apparition du placenta ou des deux placentas supplémentaires dans les Giroflées étudiées par MM. Chodat et Lendner? Une seule objection peut être formulée : c'est la différence de constitution de ces placentas. Ils ont en effet trouvé que les placentas des siliques à deux loges possédaient trois faisceaux, tandis que ceux des fruits à quatre loges n'en contenaient qu'un seul, et que ceux des fruits à trois loges avaient : l'un trois faisceaux, et les deux autres un seul.

CONCLUSIONS.

Tandis que, pour MM. Chodat et Lendner, les fruits tétraloculaires observés chez certaines Crucifères possèdent le même nombre de feuilles carpellaires que les fruits biloculaires, c'est-à-dire deux feuilles fertiles alternant avec deux feuilles stériles, ces quatre feuilles constituant la paroi ovarienne, et que pour eux la seule différence entre les deux sortes de fruits réside dans l'élargissement des feuilles fertiles amenant l'écartement des deux rangées d'ovules portées par leurs bords, pour nous, comme pour Payer et Celakowsky, ces fruits tétraloculaires contiennent un nômbre de feuilles carpellaires double de celui des fruits normaux. Mais, tandis que pour ces savants, il n'y aurait que quatre carpelles, tous fertiles, à placentation pariétale constituant la paroi ovarienne et que pour eux encore les quatre cloisons ne seraient que des expansions tardives des placentas pariétaux vers le centre de l'ovaire, pour nous, les feuilles carpellaires de la paroi ovarienne sont stériles et ce sont les cloisons formées de feuilles carpellaires qui portent les ovules.

Il y aurait en un mot deux verticilles alternes de quatre feuilles carpellaires stériles, ces huit feuilles se réunissant par leurs bords en un faux verticille pour constituer la paroi ovarienne; mais les quatre feuilles carpellaires du verticille interne donnent naissance par dédoublement à quatre feuilles carpellaires fertiles, lesquelles tournent de 180 degrés et viennent se souder par leur face dorsale au centre de l'ovaire en un même nombre de cloisons portant sur les deux côtés de leur face ventrale (région externe) une rangée d'ovules.

M. Dumée fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE SAC EMBRYONNAIRE DES ORCHIDÉES, par **M. Paul DUMÉE.**

Hofmeister avait cru pouvoir conclure de ses recherches que, tout au moins chez les Orchidées, le sac embryonnaire est d'origine épidermique. Plus tard, Strasburger vint affirmer qu'il n'en était rien et que toujours le sac embryonnaire provient d'une cellule sous-épidermique. Depuis, personne n'est venu contredire l'opinion de ce savant botaniste.

Ayant eu le loisir d'étudier le développement de l'embryon chez les Orchidées, j'ai été amené à rechercher si, chez ces plantes, le sac embryonnaire est bien d'origine sous-épidermique.

Or, si l'on examine chez ces plantes des ovules suffisamment jeunes, on trouve en coupe optique que leur nucelle est formé de trois séries de cellules, toutes de même apparence et sensiblement de même dimension : il serait bien difficile alors de désigner celle de ces cellules destinée à devenir le sac embryonnaire. Sur des ovules plus âgés, il n'en est plus de même, et l'on distingue aisément qu'une des cellules de la série axile a pris un plus grand développement que les autres; au premier abord, cette cellule, qui sera la cellule-mère du sac embryonnaire, paraît située sous la cellule épidermique, mais ce n'est, à notre avis, qu'une apparence.

En effet, si, sur les nombreux ovules que peut présenter une préparation, on porte quelque attention, il ne sera pas difficile d'en trouver dont la cellule supérieure de la série axile soit notablement plus grande que les deux autres (voyez figures 1, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 16, 18, etc.).

Si nous poursuivons notre examen, nous verrons que cette même cellule médiane pourra avoir deux noyaux, indice certain d'une division prochaine (voyez figures 2, 26, 30, 37, 41, 42). A un stade plus avancé, la cloison sera formée (voyez figures 3, 7, 10, 14, 15, 22, 27, 31, 34, etc.), et la cellule épidermique se trouve constituée. Cette cellule, épidermique d'ailleurs, ne tarde pas à se diviser par une cloison perpendiculaire à la surface libre (voyez figure 11); les deux cellules latérales, elles aussi, se divisent de bonne heure (voyez figures 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 23, etc.).

Jusqu'alors, il est aisé de reconnaître, malgré les divisions qu'elles ont pu subir, les trois cellules primitives du mamelon nucellaire; mais, à partir de ce moment, il n'en est plus de même (voyez figures 11, 15, 27, 35, 43, etc.), et l'on serait alors tenté de penser que c'est bien la cellule sous-épidermique de la série axile qui s'est développée pour devenir la cellule-mère du sac embryonnaire. Ainsi, tout au moins chez les Orchidées indigènes, les seules que nous ayons pu étudier, il est toujours possible de trouver des ovules présentant la cellule supérieure de la série axile, non divisée ou en voie de division. Lorsque cette division a eu lieu, on constate que souvent le noyau de la cellule épidermique, reconstituée, est ovale (voyez figures 26, 30, 37, etc.) et non sphérique, comme celui de la cellule-mère du sac. Nous avons remarqué, en outre, que, pendant un certain temps, la cellule épidermique, reconstituée, présente, avec la cellule-mère du sac, une relation qui indique suffisamment son origine; elle semble faire corps avec elle, elle en épouse exactement la surface (voyez figures 10, 14, 22, 27, 31, 35, 39).

Nos recherches ont porté sur les espèces suivantes : *Aceras anthropophora; Loroglossum hircinum; Orchis ustulata, purpurea, militaris, Simia, Morio, mascula, palustris, maculata, latifolia; Ophrys muscifera, aranifera, arachnites, apifera; Gymnadenia conopea; Platanthera bifolia; Cephalanthera grandiflora; Epipactis latifolia, palustris; Neottia Nidus-avis, ovata; Spiranthes æstivalis; Goodyera repens.*

[*Note ajoutée par l'auteur.* — Indépendamment des espèces citées plus haut, nous avons récolté pendant la session d'Hyères : *Orchis picta; Serapias cordigera, longipetala, Lingua; Limodorum aborti-*

vum. De plus, nous avons pu nous procurer en bonnes conditions *Cypripedium Calceolus* que nous n'avions pas encore eu l'occasion d'examiner. Chez tous, on retrouve les mêmes processus (voyez figures 1 à 3 ; 8 à 11 ; 16 à 19 ; 28 à 31). Le *Cypripedium Calceolus*, qui semble éminemment favorable à ces observations, offre un nucelle qui est environ deux fois plus volumineux que chez les autres Orchidées. Par contre, celui du *Goodyera repens* est sensiblement plus petit que ceux de la plupart des Orchidées indigènes.

Toutes nos figures ont été dessinées par nous à la chambre claire, au grossissement uniforme de 430/1 : il sera de la sorte facile de comparer les différents nucelles entre eux. La figure 23 prise sur l'*Orchis palustris* montre un nucelle à deux cellules-mères du sac embryonnaire.]

Explication des figures des planches XI et XII de ce volume.

(Grossissement 430/1).

FIGURES 1 à 3.	— *Cypripedium Calceolus;*	coupe optique du nucelle.
— 4 à 7.	— *Goodyera repens.*	Idem.
— 8 à 11.	— *Limodorum abortivum.*	Idem.
— 12 à 15.	— *Loroglossum hircinum.*	Idem.
— 16 à 19.	— *Serapias longipetala.*	Idem.
— 20 à 23.	— *Orchis palustris.*	Idem.
— 24 à 27.	— *Orchis ustulata.*	Idem.
— 28 à 31.	— *Orchis picta.*	Idem.
— 32 à 35.	— *Orchis mascula.*	Idem.
— 36 à 39.	— *Gymnadenia conopea.*	Idem.
— 40 à 43.	— *Ophrys arachnites.*	Idem.

M. Ludovic Legré donne un résumé de l'étude historique suivante :

LA BOTANIQUE EN PROVENCE AU XVIᵉ SIÈCLE

PAR **M. Ludovic LEGRÉ.**

I. — LOUIS ANGUILLARA

En un siècle où la Botanique, alors dans toute l'exubérance de sa jeune vitalité, prenait le plus large essor, — et tandis que la plupart des phytographes, pour enregistrer et commenter leurs découvertes, ne procédaient que par d'épais in-folio qu'ils agrémentaient de nombreuses plantes gravées sur bois, — le botaniste italien dont nous allons étudier les rapports avec la Provence se contenta de léguer à la postérité un mince volume de format petit in-octavo, orné seulement de deux modestes figures (1).

Cet opuscule, qui ne semblait pas avoir été écrit en vue de l'impression, et qui fut livré à la publicité non point par l'auteur, mais par un ami de celui-ci, a suffi néanmoins pour assurer à Louis Anguillara une place glorieuse dans le panthéon des rénovateurs de la *Res herbaria* au XVIᵉ siècle.

Les origines de ce botanographe illustre sont demeurées obscures. Nous ne savons même pas comment il se nommait. Car Anguillara n'était point son nom. C'était celui d'une bourgade des États de l'Église (2) où il naquit à une date inconnue, probablement vers les premières années du siècle (3).

---

(1) Ce volume, dont les plats ont quinze centimètres et demi de haut et dix centimètres de large, contient 304 pages de texte et un index non paginé remplissant 16 feuillets. Nous donnerons plus loin les autres indications bibliographiques.

(2) « ANGUILLARA, bourg de la province, circondario, et à 30 kil. N.-O. de Rome (anciens Etats de l'Eglise, Italie centrale) sur le bord méridional du lac de Bracciano, au point où l'Arrone, affluent de la Méditerranée, s'en écoule. 880 habitants. — On y voit des restes de monuments romains. » (VIVIEN DE SAINT-MARTIN, *Nouveau Dictionnaire de Géographie universelle.*)

(3) TIRABOSCHI, *Storia della letteratura italiana* (édition de Florence, 1810, tome VII, 2ᵉ partie.

On n'a guère, pour reconstituer l'histoire de sa vie, que les renseignements qu'il consigna, d'une façon incidente et discrète, dans le livre dont nous venons de parler.

Ce qui, — en quelque sorte à première vue, — ressort avec éclat de cet ouvrage, c'est le haut degré de science et d'autorité auquel avait atteint Louis Anguillara, d'abord par une étude approfondie du texte des auteurs anciens, et ensuite par une série d'herborisations persévérantes qui le conduisirent dans toutes les provinces de l'Italie, des Alpes à la Calabre, et lui firent parcourir une vaste étendue de pays étrangers.

Presque tous les biographes d'Anguillara ont loué sa modestie. On ne peut, effectivement, méconnaître chez lui cette aimable vertu, quand on a lu le récit de ses herborisations (1). Il se met en scène le moins possible. Il tient que le moi est haïssable : aussi n'emploie-t-il que bien rarement la première personne du singulier. Au lieu de dire qu'il a trouvé telle plante en Grèce ou en Syrie, il préfère cette formule : « On trouve en Morée..., on voit à Alep... » Nous sommes forcé de regretter qu'il se soit ainsi attaché à effacer sa personnalité. Nous aurions été heureux de rencontrer dans ses écrits un plus grand nombre de détails personnels qui eussent permis à la biographie de dresser avec certitude la liste de toutes les localités qu'il visita en dehors de l'Italie continentale.

Mais il est hors de doute qu'Anguillara entreprit de longues et pénibles pérégrinations. En écrivant, le 25 octobre 1560, à un médecin de Venise, Messer Nicoló da San Michiele Comasco, il parlait du très grand désir, qu'il avait toujours éprouvé, de se rendre utile autant qu'il dépendait de lui, et il ajoutait : « C'est » ce désir qui m'a induit maintes fois à entreprendre de lointains » et périlleux voyages où je mettais ma vie au pouvoir des Turcs » et autres barbares, sans avoir jamais, pour cela, reçu ni même » espéré aucune récompense; j'y ai, au contraire, très largement » dépensé mon bien. »

Nous avons pris une connaissance minutieuse des écrits d'Anguillara, et d'après les détails qu'il y a donnés, voici quels sont, à notre avis, les itinéraires que dut suivre le voyageur.

---

(1) En dédiant un de ses *Parères* « al molto magnifico signor Pietro-Antonio Michiele ». Anguillara lui disait : « En quelle manière puis-je, moi, pauvre Rhizotome, si petit à côté des autres, espérer qu'aucun de mes Parères puisse être jugé bon par votre haute science? »

En herborisant dans le nord de l'Italie, il franchit les Alpes et s'avança en Suisse, dans le canton des Grisons, jusqu'à Coire.

Puis, lorsqu'il prit la mer, il visita l'Istrie, la Dalmatie (Zara, Sebenico et quelques-unes des îles de l'Archipel illyrien, entre autres Lesina), l'Albanie, les grandes îles Ioniennes, Corfou, Céphalonie et Zante, la Morée, plusieurs des Cyclades et des Sporades, l'île de Chio. Nous croyons qu'il poussa jusqu'à Constantinople (1). Il vit les îles de Chypre et de Crète (2), où il paraît avoir fait un séjour d'une certaine durée. Il aborda en Syrie, où il a nommé Alep et Damas. Il relâcha très probablement à Alexandrie d'Égypte. De là faisant voile vers l'ouest, il s'arrêta en Sicile, en Sardaigne, en Corse, et finalement il gagna le port de Marseille où il mit pied à terre et d'où il partit pour aller explorer une partie de la Provence.

Ces longs et difficiles voyages qui, chez Anguillara, n'avaient pas eu d'autre mobile que l'ambition de s'instruire (3), lui procurèrent, quand il fut de retour en Italie, une grande renommée.

Aussi la République de Venise s'empressa-t-elle de lui confier, en 1546, la direction du Jardin botanique de Padoue, dont un décret du Sénat, rendu le 30 juin de l'année précédente, avait décidé la création. Le titre officiel que lui conférait l'acte de nomination était celui de *Gran Semplicista dell' Illustrissima Signoria di Vinegia nel studio di Padova* (4).

---

(1) La ville de Constantinople est nommée deux fois dans le livre d'Anguillara. Il dit du *Reupontico* : « A Constantinople, on en voit moins qu'en d'autres lieux » ; et de la Réglisse : « On la trouve sur le chemin de Constantinople, vers la Thrace. » Il nous semble que cette double affirmation de faits précis procède d'une constatation *de visu*. Et du reste sa présence en beaucoup d'autres endroits est certifiée uniquement par de menus détails que seul peut avoir rapportés un témoin oculaire.

(2) En Crète, Anguillara s'était lié avec un *speziale* (pharmacien), originaire de Rhodes, qu'il appelle Constantino Rhodioto et dont il paraît avoir fait le plus grand cas. Il le proclame « son ami très cher, très célèbre en l'art pharmaceutique, *nella sua arte molto celebre e mio carissimo amico* ». Comme en un autre passage il lui donne le nom de *maestro*, on s'est demandé s'il ne s'était pas constitué l'élève du savant *speziale*. Que ce fut en qualité d'ami ou à titre d'élève, il avait certainement essayé, pendant son séjour à Candie, de mettre à profit le savoir et l'expérience de Constantin le Rhodiote.

(3) Dans une lettre adressée à un de ceux qui lui avaient écrit pour le consulter, il disait : « J'ai fait de nombreux voyages étant seul, et j'en ai » obtenu profit et consolation non petite. »

(4) Gaspard Bauhin, en inscrivant sur une liste d'auteurs qu'il a insérée en

Le goût de la botanique était, en ce temps-là, fort répandu dans toute l'Italie. Non seulement les médecins et les *speziali* étudiaient, recherchaient et cultivaient les plantes, sur lesquelles l'art de guérir fondait alors de si belles espérances, mais il y avait aussi, parmi l'aristocratie et jusque dans le haut clergé, des botanophiles passionnés qui herborisaient avec zèle et livraient leurs jardins à la culture des simples. Au nombre des compagnons qui le suivirent dans ses herborisations d'Italie, Anguillara cite — outre Cesare Odoni, « médecin et philosophe », professeur à l'Université de Bologne, et l'Allemand Jean Prinster, médecin à Nuremberg, — l'évêque de Cesena, *Monsignor Reverendo Vescovo di Cesena,* qu'il nomme plusieurs fois ; puis deux gentilshommes, l'un Pisan, Odoardo Gualandi, et Fabricio Candiano, de Milan.

La haute autorité que Louis Anguillara devait à ses études, à ses recherches, à ses voyages, à son titre de « grand Simpliciste de la Seigneurie de Venise » était cause que de tous côtés ces professeurs, ces médecins, ces grands seigneurs, pris d'un beau zèle pour la botanique, avaient l'idée de recourir à lui et de le consulter au sujet des espèces critiques. Pour les botanistes de cette époque l'importante question était de pouvoir reconnaître, parmi les plantes qui s'épanouissaient sous leurs yeux, celles qu'avait prônées l'antiquité médicale.

Louis Anguillara, avec cette bonhomie qui était un des traits de sa nature, déférait volontiers aux désirs de ses correspondants :

---

tête du *Pinax* le nom de Louis Anguillara, lui donne le titre de troisième directeur du jardin de Padoue, « horti Patavini tertius in ordine præfectus ». Le prédécesseur d'Anguillara à Padoue, au dire du même G. Bauhin, aurait été Louis Mundella, auteur d'un recueil de lettres *De natura Stirpium* au sujet desquelles Tournefort a dit dans l'*Isagoge* de ses *Institutiones* : « Aloysius Mundella scripsit Epistolas de Stirpium natura eximias quidem et elegantes, sed ad rem Herbariam parùm conducentes. » — Mais Tiraboschi, — qui affirme avoir eu communication des documents officiels à ce relatifs, — déclare formellement que la fondation du jardin botanique de Padoue avait été décrétée par le Sénat de Venise à la date indiquée plus haut, et que la charge de l'organiser et de l'administrer fut, dès le principe, attribuée, avec d'honorables appointements, à Louis Anguillara : « Il Senato veneto a' 30 di giugno del 1545 saggiamente ordinò che a pubbliche spese si formasse un orto botanico. Questa è la vera epoca del principio dell' orto de' simplici in Padova... Alla formazione e alla custodia di esso, fu chiamato con onorevole stipendio nel 1546 l'Anguillara, il qual n'ebbe la cura fino al 1561. » TIRABOSCHI, *Storia della letteratura italiana.*)

il leur fournissait sur les cas difficiles des avis que sa grande expérience rendait infiniment précieux. Il donnait à ces réponses le nom de *parere*, « avis, opinion, consultation (1) ».

Un de ces consultants, *il magnifico et eccellente Messer Giovanni Marinello*, conçut le projet de réunir au Parère dont il avait été lui-même gratifié ceux que d'autres correspondants avaient reçus (2), et de les publier en un volume. Il demanda et obtint l'autorisation d'Anguillara, et ce recueil fut imprimé à Venise, en 1561, par Vincenzo Valgrisi (3).

Il parut sous le titre de SEMPLICI DELL' ECCELLENTE M. LUIGI ANGUILLARA, *liquali in piu Pareri à diversi nobili huomini scritti appaiono, et nuovamente da* M. GIOVANNI MARINELLO *mandati in luce* (4).

---

(1) Le mot français *parère* serait l'exacte traduction de l'italien *parere*, si en français cette expression n'avait pas un sens plus restreint qu'en italien. Chez nous le mot *parère* n'est guère usité que dans la langue des affaires. « PARÈRE, dit Littré, sentiment, avis de négociants sur des questions de commerce. » Ces avis de négociants sont le plus souvent rédigés, pour être produits, sous forme d'attestation, devant la juridiction compétente, quand il s'agit, par exemple, d'établir l'existence d'un usage commercial actuellement en vigueur.

(2) Tous les Parères d'Anguillara furent adressés à des personnages italiens, à l'exception du premier, qui eut pour destinataire un Français, Ludovic Demoulins de Rochefort, « médecin de Madame Marguerite de France, duchesse de Berry, sœur unique du Roi Très Chrétien Henri II ». La lettre de Ludovic Demoulins, à laquelle Anguillara répondit de Padoue le 10 avril 1558, lui avait été écrite de Marseille. Le médecin de la duchesse de Berry se disposait à faire un voyage dans le Levant, et il aurait bien voulu décider le botaniste de Padoue à l'y accompagner. Mais celui-ci, pour s'en dispenser, allègue dans sa réponse qu'il est retenu par la charge que lui a confiée le Sénat de Venise et quelques affaires particulières, « le cure publiche del giardino, e qualch' altro mio negocio privato, che mal mio grado mi ritengono ».

(3) Seguier (*Bibliotheca botanica*) a prétendu que Valgrisi aurait successivement imprimé, en 1561, deux éditions du livre d'Anguillara : la première du format in-4° et dépourvue des deux gravures qui se trouvent dans l'édition in-8° (Seguier dit in-12). — Pritzel (*Thesaurus literaturæ botanicæ*) n'a pas mentionné cette prétendue première édition. — Tournefort (*Inst.*, *Isagoge*) invoquant une énonciation de Schenck, en sa *Bibliothèque iatrique*, a signalé l'existence d'une traduction latine du recueil des Parères faite par Gaspard Bauhin ; laquelle, d'après Seguier, aurait été imprimée à Bâle en 1593. L'article ANGUILLARA de la *Biographie universelle* (signé par Dupetit-Thouars) affirme, après recherches, que si cette traduction a été faite, elle n'a jamais été imprimée. Cependant Pritzel a reproduit à ce sujet l'indication bibliographique donnée par Seguier.

(4) Au risque d'offenser, par un jugement téméraire, la mémoire de Jean

Ce livre, devenu aux yeux de la postérité le titre de gloire d'Anguillara, lui suscita tout d'abord de vifs désagréments.

Au cours de ses consultations, Anguillara fut plus d'une fois amené à contredire des affirmations formulées par Matthiole en ses Commentaires sur Dioscoride. Il le faisait toujours avec une irréprochable courtoisie et de façon à ménager les susceptibilités du botaniste de Sienne. D'ailleurs, dans ses Parères, il le louait encore plus souvent qu'il ne le critiquait, et jamais il ne le citait sans l'appeler « l'eccellentissimo e dottissimo Messer Pietro-Andrea Matthioli ».

Mais on rencontre quelquefois des botanistes devenus irritables autant que peuvent l'être les poètes. Quand on leur démontre qu'en tel endroit ils ont commis une erreur, leur orgueil se cabre, et dans leurs colères il ne gardent plus aucune mesure.

Ainsi fit le commentateur de Dioscoride. Il conçut pour Anguillara une violente inimitié. Il rechercha toutes les occasions de lui nuire. Il parvint même à faire partager sa haine par Aldrovande.

Tiraboschi a cité divers passages des lettres que Matthiole écrivit à ce dernier, et dans lesquelles, aveuglé par sa fureur, il ne craignit pas de descendre jusqu'aux pires injures.

« J'ai lu avec le plus grand plaisir, disait-il, ce que vous » m'écrivez au sujet de ce lâche fripon de Louis Anguillara; je » suis charmé que vous l'ayez reconnu tout d'abord pour très » ignorant, puis pour très méchant et très envieux (1). »

L'historien italien a supposé que ces inexcusables attaques portèrent une grave atteinte à la réputation d'Anguillara. Allèrent-

---

Marinello, nous croyons qu'en se faisant l'éditeur de ce recueil il obéissait à un sentiment de vanité personnelle. Il était riche, comme le démontre, — en même temps que son offre de payer l'impression du livre, — l'épithète de *magnifico* que lui avait appliquée Anguillara. Mais il n'était pas noble puisqu'on lui donnait seulement le titre de *Messer* et non point celui de *Signor* réservé à des gentilshommes, tels que Contarini ou Loredano, figurant en majorité parmi les clients auxquels l'auteur des Parères avait répondu. Cette dernière circonstance permettait à Marinello d'indiquer sur le frontispice du volume que les Parères étaient adressés à des nobles, *à diversi nobili huomini scritti;* et de cette façon il trouvait le moyen de s'affilier à la noblesse, et de laisser croire qu'il était gentilhomme, lui aussi.

(1) « Con grandissimo piacere veramente ho poi letto tutto quello che mi » scrivete di quel vigliacco mariolo d'Aluigi Anguillara, e molto me piace » che lo abbiate conosciuto prima per ignorantissimo, e poi per malignissimo et invidiosissimo. » — Dans une autre lettre, Matthiole, jouant sur le nom d'Anguillara, l'appelle *scortica anguilla*, anguille écorchée.

elles jusqu'à influencer le gouvernement de Venise? Toujours est-il que le directeur du jardin de Padoue fut en butte à des tracasseries administratives. Son traitement fut suspendu, et quatre *esattori* (1) eurent mission de vérifier si, sous son autorité, les intérêts du jardin n'avaient pas eu à souffrir.

Le résultat de l'enquête fut entièrement favorable à notre botaniste (2). Mais tous ces ennuis finirent par le décourager. Brusquement, en 1561, il se démit de ses fonctions, et partit aussitôt pour Ferrare.

On a prétendu que, retiré dans cette ville, il résolut d'y enseigner publiquement la médecine. Mais ce fait est contesté par Tiraboschi. En réalité Anguillara occupa ses loisirs et mit toute son application à composer de la thériaque, aidé par un moine augustin, Frate Evangelista Quadramio, que protégeait le duc de Ferrare. D'un voyage dans la Pouille, entrepris en compagnie du religieux pour aller y cueillir des simples, Anguillara rapporta une fièvre pestilentielle dont il ne put se guérir (3) : il s'éteignit à Ferrare au mois d'octobre 1570.

Si, pendant cette retraite de dix années, il n'enseigna point, comme professeur attitré, la médecine et la botanique, du moins continua-t-il à être recherché et consulté par des étudiants ou des botanistes, désireux de s'instruire en recourant à ses lumières et à son expérience.

Cette circonstance nous est révélée dans le grand ouvrage que publièrent en 1571 Pierre Pena et Mathias de Lobel, le *Stirpium Adversaria*.

Des relations familières et suivies s'établirent entre Anguillara et les deux signataires de ce livre célèbre, ou tout au moins celui des deux qui en fut le principal rédacteur, — le Provençal Pierre Pena (4).

---

(1) Littéralement « percepteurs », mais ici il conviendrait de traduire par « inspecteurs des finances ».

(2) Tiraboschi nous apprend, d'après Faccioli (*Fasti Gymnasii Patavini*), que l'Université de Padoue prit parti pour Anguillara et fit justice des calomnies dont il était victime : « nella qual occasione però l'Università stessa rendette all' Anguillara onorevole testimonianza, e ribattè le calunnie appostegli. »

(3) Le même historien ajoute que cette « febre pestilenziale » lui avait été occasionnée « per molti suoi disordini ».

(4) Voir à ce sujet ce que nous avons exposé dans l'ouvrage qui a pour titre : *La Botanique en Provence au XVIᵉ siècle ; Pierre Pena et Mathias*

Pena qui, en 1561, était déjà arrivé en Italie, y demeura jusqu'en 1565, où il alla continuer ses études à Montpellier.

Nous devons admettre qu'entre ces deux dates il vint plusieurs fois à Ferrare, ou qu'il y prolongea son séjour, car il eut avec Anguillara de fréquents entretiens.

L'illustre botaniste est cité quinze fois dans le *Stirpium Adversaria* et presque toujours avec des épithètes amicales et flatteuses qui montrent combien l'étudiant provençal avait conçu pour lui d'attachement et d'estime : « doctissimus, sedulus, materiæ medicæ callentissimus, non vulgaris amicus. » Deux fois le superlatif *modestissimus* vient témoigner de cette modestie qui avait été chez Anguillara une vertu si manifeste, et l'adjectif *candidus* exprimait, pensons-nous, l'aimable franchise avec laquelle le vétéran consulté répondait à ses jeunes interlocuteurs.

Ceux-ci mettaient parfois à l'interroger une certaine insistance : « negabat Anguillara, *nobis anxiè sciscitantibus* » ; mais ses réponses étaient toujours affables : « cùm multa alia doctè et amicè nos moneret », ajoute le texte. C'était à propos d'un « *Tragium* » qu'il avait rencontré jadis dans les collines de Pise ; et, comme Pierre Pena montrait un vif désir de connaître la station de cette plante, Anguillara eut l'obligeance d'écrire à un pharmacien de Lucques pour le prier d'y conduire son jeune ami (1).

On sait que Matthiole est fort maltraité dans l'ouvrage auquel Pena et Lobel ont attaché leur nom. Le rédacteur du *Stirpium Adversaria* ne laisse échapper aucune occasion de lui reprocher ses bévues, de le tourner en ridicule, de témoigner à son égard une animosité, une aversion des plus ardentes. Il est permis de supposer que ces colères furent suscitées ou avivées par le souvenir des invectives grossières dont le *Commentateur* (2) avait si injustement accablé le doux Anguillara.

---

de Lobel (Marseille, 1899). — Mathias de Lobel était certainement venu étudier en Italie. Dans le *Stirpium Observationes*, œuvre qui lui est propre, il cite divers personnages italiens avec lesquels il avait été en rapport. Mais il n'a pas nommé Anguillara, ce qui fait supposer qu'il n'était pas allé à Ferrare.

(1) Mais ils ne retrouvèrent pas le *Tragium* : « Nobis literas dedit [Anguillara] ad quendam perbonum et industrium Lucensem pharmacopæum : qui tamen plantam neque ipse potuit, neque quisquam alius, illic quo loco esset, indicare. » (*Stirp. Adv.*, p. 360.)

(2) C'est presque toujours par cette expression que Matthiole est désigné dans les diatribes du *Stirpium Adversaria*.

Dans les quatorze Parères dont se compose le recueil édité par Jean Marinello, Anguillara a étudié environ quinze cents espèces. Ce livre demeure, pour l'histoire tant de la flore italienne que de celle du Levant, un document du plus haut intérêt.

Quand Anguillara parcourut la Provence, il y revit beaucoup de plantes qu'il avait déjà rencontrées en Italie et dans les autres pays où il s'était transporté.

Aussi ne devons-nous pas nous étonner s'il n'a mentionné qu'un petit nombre des espèces indigènes en Provence.

Avant de passer en revue celles dont il a parlé, nous avons à dire quelques mots de l'itinéraire qu'il suivit dans ses excursions à travers le territoire provençal.

Nous avons supposé, suivant toute probabilité, qu'il arriva par mer à Marseille. Il s'arrêta sans doute pendant un certain temps dans cette grande ville, aux environs de laquelle il herborisa tout d'abord : Marseille est citée trois fois dans les Parères.

Puis il traversa toute la partie nord-ouest de la province pour atteindre Avignon et de là Carpentras. Ces deux villes appartenaient alors au Saint-Siège. Mais on les considérait toujours comme faisant partie de la Provence.

Les autres localités dont Anguillara a fait mention sont :

Les Pennes et Lançon (1), qui dépendent actuellement du département des Bouches-du-Rhône ;

Roussillon, Mazan et l'Isle, qui appartiennent au département de Vaucluse.

C'est chose fort regrettable, nous l'avons dit, que dans ses notices Anguillara ait toujours été si sobre de détails personnels. Il n'a pas même fait connaître l'année de sa venue en Provence (2). Les diverses plantes dont il a signalé l'habitat provençal sont mentionnées en cinq de ses Parères : le plus ancien des cinq est daté du 18 février 1559. C'est donc antérieurement à cette année 1559 qu'il avait effectué son voyage de Provence.

---

(1) Au temps où Anguillara vint à Lançon, ce village était protégé par une enceinte flanquée de tours dont quelques-unes subsistent et ont encore grand air.

(2) Pour les nombreuses herborisations qu'il fit en Italie, Anguillara, dans les *Semplici*, a cité fréquemment des dates : ainsi nous savons qu'en 1539 il explora les alentours de Bologne ; en 1542, le Monte Nero de Livourne ; en 1544 et 1545, le Monte Nero de Pise ; en 1546, le Vicentin ; en 1548 et 1549, l'Abruzze. Sans que l'on puisse expliquer cette anomalie, lorsqu'il vient à parler de ses voyages hors de l'Italie, il n'inscrit plus aucun millésime ; et nous n'avons à ce sujet pas d'autre renseignement que celui fourni par Tiraboschi, d'après lequel Anguillara était jeune quand il se mit en route : « Avea l'Anguillara *negli anni suoi giovanili* corse molte provincie straniere. »

Nous pensons qu'il fit en ce pays un séjour assez long. Nous en avons pour preuve cette circonstance qu'il avait eu le temps de se familiariser avec la langue provençale. Il a, en effet, indiqué le nom provençal d'un Buplèvre. Et, comme le mot avait, dans la langue populaire, une signification spéciale, il en donnait, au cours du chapitre relatif à cette Ombellifère, une exacte explication (1).

Voici maintenant quelles sont, avec leurs noms modernes, les espèces que, dans le recueil des *Semplici*, Anguillara déclarait avoir rencontrées sur le territoire de la Provence :

1° *Cistus albidus* L.;

2° *Cistus salviæfolius* L.;

3° *Cistus monspeliensis* L.;

4° *Cytinus Hypocistis* L. — Il est question de ces quatre espèces dans le chapitre qui est intitulé DEL CISTO E LADANO (2) : « Il existe, écrivait Anguillara, deux espèces de Ciste, ainsi que l'enseigne Dioscoride : le Ciste mâle et le Ciste femelle. » Le premier est notre *Cistus albidus* L. et le second, *C. salviæfolius* L. Puis, après avoir indiqué des stations de l'une et l'autre espèce en divers pays, notre auteur ajoutait : « Le même Ciste se voit encore en Provence et les deux espèces y produisent l'*Hipocisto* (3). » — Par le nom de *Ladano*, il désignait le *Cistus monspeliensis* L. Il constatait que celui-ci donnait aussi naissance à l'Hypociste, et pour l'habitat il répétait : « Si puo vedere... in Provenza (4). »

---

(1) Pour ne point exagérer la portée de cet argument, nous devons reconnaître qu'étant Italien, Anguillara avait eu beaucoup de facilité à s'initier au provençal.

(2) *Semplici*, p. 61.

(3) *Cytinus Hypocistis*.

(4) Dans le *Pinax*, Gaspard Bauhin a fait du *Cisto maschio* d'Anguillara un synonyme de son « *Cistus mas folio rotundiore hirsutissimo* », auquel Linné a donné le nom de *Cistus villosus*. Mais il y a ici une erreur évidente. Anguillara n'avait pas pu voir en Provence le *C. villosus L.* qui ne s'y trouve point. Nous devons donc admettre qu'il entendait par *Ciste mâle* le *C. albidus* actuel, comme le firent d'autres floristes du XVIᵉ siècle, Gesner, Pena et Lobel, Camerarius, Charles de l'Escluse, etc. — Pour le *Cisto femina* et le *Ladano*, notre interprétation concorde avec celle de Gaspard Bauhin.

5° *Cytisus sessilifolius* L. — Anguillara le nomme *Citiso*. Il énonce qu'on le trouve en Corse et en Provence (1), et il en donne une description dont les détails se rapportent bien au Cytise à feuilles sessiles. « C'est, dit-il, un arbrisseau de quatre coudées, à écorce lisse, avec des feuilles petites et semblables à celles du Fénugrec [c'est-à-dire trifoliolées], un peu charnues, et de petites fleurs de couleur jaune comme celles du Genêt (*Spartium junceum* L.)... (2) ».

6° *Ulex parviflorus* Pourr. — Dans la plupart des cas, Anguillara se contente de donner aux plantes qu'il étudie leur nom italien. Ici, et par exception, il applique à l'*Ulex* les noms latins de *Scorpio* et *Nepa* (3). « Bien que cette plante, dit-il, soit très abondante en Grèce, néanmoins on la trouve aussi en Provence, entre Lançon et les Pennes, et en beaucoup d'autres endroits près de Marseille (4). » Puis il la décrit et, après avoir noté que la floraison commence dès le mois de septembre, il termine son article par cette singulière observation : « Les fleurs tombent ensuite sans produire aucun fruit, selon ce que je puis affirmer; sauf certaines petites capsules de forme ovale à l'intérieur desquelles il n'y a rien (5) ».

7° *Cnicus benedictus* L. — L'auteur des Parères appelait cette

---

(1) *Semplici*, p. 83 : « Questo tale si trova in Corsica e per la Provenza. »

(2) *Ibid.* : « La pianta è di quattro gombiti... con corteccia liscia... Sono tutti [i suoi rami] carichi di foglie picciole simili à quelle del Fienugreco, di sostanza carnose, e da esse escono alcuni surcoli piccioli che producono i fiori piccioli simili à quelli della Genestra di color giallo. » Gaspard Bauhin, dans le *Pinax*, et Jean Bauhin, dans l'*Historia plantarum universalis*, n'ont proposé que sous forme interrogative l'assimilation du *Citiso* d'Anguillara avec l'espèce que plus tard Linné nomma *Citisus sessilifolius*. Nous ne trouvons pas dans la flore de la Provence d'autre arbrisseau à feuilles trifoliolées et à fleurs papilionacées jaunes auquel puisse se mieux appliquer la description d'Anguillara.

(3) En latin ces deux mots signifient *scorpion*. Les *Adversaria* (p. 353) expliquaient ainsi la dénomination appliquée à l'*Ulex* : « *Nepa* vocatur cognomine ab animalculo caudæ ictu metuendo. » La langue italienne a conservé, avec le même sens, celui de *scorpio*.

(4) *Semplici*, p. 143 : « Anchor che in Grecia questa pianta si trovi copiossima, nientedimento si trova anchora in Provenza tra Lansone e le Penne, e in molti luoghi appresso à Marsiglia. »

(5) *Ibid.* : « I fiori cascano poi senza lasciarne frutto alcuno, secondo che pote io avvertir : eccetto certi vasetti di figura olivari, dentro de' quali non vi è cosa alcuna. »

Carduacée *Atrattile*, mot qui traduisait le latin *Atractylis*. Il l'avait rencontrée « nella Provenza, tra Masan e Lilla (1) ».

8° *Bupleurum fruticosum* L. — Suivant les errements de la plupart des botanographes du XVI^e^ siècle, qui voyaient en cette grande Ombellifère le *Seseli æthiopicum* de Dioscoride, Anguillara l'appelait *Seseli ethiopico*. Voici textuellement ce qu'il en dit : « On le trouve entre Roussillon et Marseille en Provence, où les paysans le nomment *Tacobugada*. Ce mot n'a pas d'autre signification que celle de *Tache-lessive;* il vient de ce que la plante, quand on la brûle, donne des cendres qui laissent des taches aux endroits qu'elles touchent. Le Séséli éthiopique est un arbrisseau pareil au *Verbasco salvatico* (*Phlomis fruticosa* L.). Ses feuilles imitent celle du Chèvrefeuille, mais elles sont un peu plus allongées. Cet arbrisseau produit de grandes ombelles, comme la Férule. La semence a la même forme que celle du Séséli de Marseille (*Seseli tortuosum* L.), mais elle est dure, de couleur noire. La plante, qui conserve ses feuilles toute l'année, est entièrement odorante, mais la graine l'est plus que tout le reste. C'est une odeur qui rappelle celle du Térébinthe (2). »

9° *Quercus coccifera* L. — Le long chapitre dans lequel Anguillara a décrit le Chêne-nain porte pour titre Cocco. Le mot de *Cocco*, ou *Cocco baphico* (en latin *Coccus baphicus*), désignait, ainsi que celui de *Grana* (graine), l'insecte parasite, — sur la nature duquel on n'avait alors que des notions très confuses, — qui procurait la couleur écarlate. Le phytographe italien s'exprimait à ce sujet de la façon que voici : « La *Grana* ou *Cocco baphico* est produite par deux sortes de plantes : par l'Ilex (*Quercus coccifera* L.) et par une plante particulière. La *Grana* de l'Ilex se trouve encore aujourd'hui en diverses parties de la Provence et dans l'Esclavonie où elle est appelée *Cervach*, ce qui signifie *teinture*. Elle existe aussi en Macédoine et là elle se nomme pareillement *Chervach*, mais avec une aspiration à la première syllabe. La même plante fournit la liqueur que Théophraste nommait ὑφέας, laquelle est de couleur rouge et de la nature du miel. Les dames du pays s'en servent pour se rougir et se rendre belles. Les Provençaux l'appellent *Chermes*... (1). » — Anguillara parle ensuite de l'autre espèce, *pianta propria*, et il entre en beaucoup de détails au sujet de la substance tinctoriale extraite de cette plante qu'il considérait comme une Pimprenelle. Il est tombé ici dans une confusion manifeste (2). Mais comme, d'après ses indications, ce n'est pas la Provence qui nourrissait cette prétendue Pimprenelle, nous n'avons pas à le suivre dans les longues explications qu'il a données à ce propos.

---

(1) *Semplici*, p. 149. — Mazan et l'Isle font partie aujourd'hui du département de Vaucluse, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

(2) *Semplici*, p. 212 : « Si trova fra Rossiglione e Marsiglia nella Provenza, e da paesani chiamasi hoggi *Tacobugada*, laqual parola altro non vuole significare, che Macchia bucada ; perche la cenere di questa pianta abbruciata dove tocca, lascia le macchie. La pianta è un frutice simile al Verbasco salvatico, legnoso piu del detto Verbasco. Le foglie paiono quelle del Periclimeno, ma alquanto piu lunghe. Produce ombelle grandi simili à quelle della Ferula. Il seme mostra il Seseli di Marsiglia, ma duro, di color nero. È pianta che sempre è vestita delle sue foglie, e tutta odorata : ma piu il seme, che'l resto ; l'odore del quale rassembra quello del Terebintho. »

Pour les neuf espèces que nous venons d'énumérer, nous ne pensons pas qu'il puisse y avoir doute, et nous croyons exacte l'application que nous leur avons faite des noms actuellement en usage dans nos flores.

A l'égard de cinq autres plantes, attribuées par Anguillara à la Provence, la tâche du traducteur devient plus ardue. Nous allons examiner ces espèces critiques, en les présentant sous le nom que leur donnait en italien l'auteur des Parères :

1° *Eringio di Archigene.* — Aussitôt après avoir traité de l'*Attratile* (*Cnicus benedictus* L.), Anguillara décrivait en ces termes un *Eringio* dont Aetius, dit-il, a fait mention d'après Archigène (1) :

---

(1) *Semplici*, p. 260 : « La Grana, over Cocco Baphico, è prodotto da due maniere di piante : dall' Ilice, e dalla pianta propria. Quello dell' Ilice si trova ancora hoggidì nelle parti della Provenza, e in Schiavonia, ove è chiamato Cervach, che significa tintura. Ne è anco per la Macedonia, e ivi medesimamente si chiama Chervach, ma con l'aspiratione nella prima sillaba. Questa medesima pianta produce quel liquore, che Theofrasto chiama ὑφέας, il qual è rosso di colore, e di sostanza di mele. Le donne del paese l'usano per farsi rosse, e belle. I Provenzali il chiamano Chermes. »

(2) Confusion que Jean Bauhin a relevée dans l'*Historia plantarum universalis* (t. I, 2ᵉ part., p. 109) : « Singularis et plane παράδοξος nobis videtur Anguillara quando de cocco et plantis cocciferis scribens ait : « Italis *la grana* dicta, vel coccos baphica nascitur in duabus plantis » distinctis : Ilice, et in planta propria. Coccus Ilicis adhuc hodie reperitur » in Provincia... Provinciales *Chermes* nuncupant. » — Et Bauhin déclare expressément que, pour lui, la prétendue *pianta propria* décrite par Anguillara ne diffère pas de l'*Ilex coccifera* que le botaniste voyageur avait vu en Provence : « Planta igitur quam Anguillara propriè cocciferam appellitat ac describit, eadem nobis est cum Ilice coccifera Provinciæ. »

« Les feuilles ressemblent à celles de l'*Atrattile,* mais elles sont d'une consistance plus dure et d'une teinte plus claire, tirant sur le blanc. Une racine unique produit plusieurs rameaux (tiges) qui s'élèvent à la hauteur d'une coudée. Les fleurs sont semblables à celles de l'Œil-de-bœuf, c'est-à-dire du Buphthalme, mais il y pousse au milieu quelques étamines qui altèrent la ressemblance avec un œil. Cette plante est très abondante dans toute la Provence. Mais je n'en connais pas le nom vulgaire (2). »

Gaspard Bauhin, toutes les fois qu'il peut les déterminer, a grand soin de faire figurer les plantes d'Anguillara parmi les synonymes des espèces pour lesquelles il a lui-même, dans le *Pinax*, établi une dénomination nouvelle. Il a identifié (p. 379) l' « *Eryngium Archigenis* Anguil. » avec la plante qu'il nommait : « *Acarna flore luteo patulo* », et dont Linné, dans le *Species*, a fait le *Carlina racemosa.* Mais cette Carline ne se trouve point sur le territoire de la Provence. Dans leur *Flore de France* (t. II, p. 283), Grenier et Godron, sous la rubrique « *Espèces exclues* », s'expriment ainsi : « *Carlina racemosa* L. (*C. sulphurea* Desf.). — Indiqué par Gouan à Montpellier et par De Candolle en Corse, nous n'avons pu constater sa présence ni dans l'une ni dans l'autre de ces deux localités. De Candolle ne le possède pas de Corse dans son herbier. Il existe en Sardaigne. »

Il est infiniment probable qu'Anguillara appliquait le nom d'*Eringio di Archigene* à notre *Carlina corymbosa* L., qui est bien, comme il le constatait, « très abondant dans toute la Provence ». Il comparait, on l'a vu, la fleur de l'*Eringio* à celle du *Buphthalmo :* or, dans le chapitre qu'il consacrait à cette dernière espèce, il indiquait le caractère suivant : « fleurs entièrement jaunes et non point, comme quelques-uns l'ont prétendu, jaunes au milieu et blanches autour (1). » Justement les fleurs du *Carlina corymbosa* sont toutes jaunes.

---

(1) Archigène, médecin grec né en Syrie, vint s'établir à Rome et y acquit une grande réputation sous Domitien, Nerva et Trajan.

(2) *Semplici*, p. 150 : « Aetio di sententia di Archigene descrive un Eringio, il quale fa le foglie simili all' Atrattile, ma sono di sostanza piu dure, e il color è piu chiaro che trahe al pallido. Fa molti rami à una radice, i quali si inalzano alla grandezza d'un gombito. I fiori sono simili à quelli dell' occhio di bue, ciò è Buphthalmo, ma crescendo poi alcune stamine in mezo, guastano la forma dell' occhio. È questa pianta copiosissima per tuta la Provenza. Ma non vi so nome volgare. »

2° *Polirizo di Plinio.* — « Cette plante, écrit Anguillara, naît en Provence entre Mazan et Roussillon (2). Elle est semblable au *Rusco* (*Ruscus aculeatus* L.), mais elle n'est pas piquante. Elle a de nombreuses racines qui ressemblent à celles de l'Hellébore noir, tout en étant quelque peu plus minces et sans aucune odeur. La saveur est astringente (3). »

Pline, au sujet du Polyrrhizon (XXVII, 103), s'était contenté de dire : « Le Polyrrhizon a les feuilles du Myrte et des racines nombreuses. » — Dans la traduction qu'il a donnée de l'*Histoire naturelle*, Littré a pris soin d'adapter un nom linnéen à toutes les plantes décrites ou mentionnées par Pline. Mais il n'en a point indiqué pour le Polyrrhizon et, dans une note spéciale, il s'est exprimé ainsi : « Le Polyrrhizon a été rapporté à l'*Aristolochia Pistolochia* L. parce que Pline (dans un autre passage, XXV, 54) donne le nom de *Polyrrhizos* à une espèce d'Aristoloche. Mais cette Aristoloche n'a pas les feuilles du Myrte que Pline attribue ici à son *Polyrrhizon*. Il ne paraît donc pas possible de déterminer celui-ci (4). »

3° *Odontide di Plinio.* — Dans le chapitre qui est ainsi intitulé, Anguillara commence par indiquer avec précision la station de la plante : « Nasce la Odontide nella Provenza verso Carpentras, e nel contado d'Avignone. » Puis il formule la description suivante : « Les racines donnent naissance à plusieurs petits rameaux (tiges) triangulaires, pleins de nœuds, semblables aux tiges du *Polygonum* mâle. Les feuilles, étroites et allongées, sont placées près des nœuds : il y en a trois à chaque nœud. Au sommet des rameaux (ou tiges) surgit en son temps un petit épi chargé de petites fleurs roses; après celles-ci apparaît un fruit semblable à l'orge, mais plus petit. Les racines, assez épaisses, sont de nul usage. Cette plante vient dans les prés (1). »

---

(1) *Semplici*, p. 239 : « Fiore tutto giallo, e non, come vogliano alcuni, bianco atterno, e in mezo giallo. »

(2) Nous avons lieu d'être quelque peu surpris qu'Anguillara, qui n'a nommé qu'un très petit nombre des localités de la Provence, ait cité deux fois des endroits d'aussi minime importance que Mazan et Roussillon. Lorsqu'il veut marquer les limites du vaste périmètre dans lequel croît le Buplèvre ligneux, n'est-ce pas singulier que de le voir, en désignant Marseille pour l'une des extrémités, choisir comme terme opposé l'humble village de Roussillon? Peut-être avait-il lié connaissance avec quelque botanophile provençal qui, ayant des intérêts en ce pays, l'y conduisit et l'y retint pendant un certain laps de temps.

(3) *Semplici*, p. 213 : « Questa pianta nasce in Provenza fra Masan e Rossiglione, è simile al Rusco, ma non punge. Le sue radici sono molte. Somigliano quelle dello Helleboro nero, ma aliquanto piu sottili, e di niun' odore. Il sapore è astringente. »

(4) *Histoire naturelle de Pline, avec la traduction en français*, par M. E. Littré (Paris, Firmin-Didot et Cie, 1877), t. II, p. 245.

Cette description est empruntée presque littéralement au texte de Pline (2). Littré, dans sa traduction, a identifié l'*Odontites* du naturaliste romain avec l'*Euphrasia Odontites* de Linné. Si cette assimilation est fondée, et rien dans la diagnose n'y répugne absolument, Anguillara aurait vu à Carpentras et aux environs d'Avignon une des deux espèces qui ont remplacé, chez les floristes modernes, l'espèce linnéenne primitive : *Odontites rubra* Pers. ou une espèce affine, *O. serotina* Rchb.

4° *Poligala.* — Voici exactement ce que, sous ce titre, Anguillara a écrit :

« En Provence, la Poligala se sème et se donne aux bestiaux. Elle naît aussi en Italie, dans les montagnes de Bologne, et dans l'Abruzze, mais je ne connais pas son nom vulgaire. C'est une plante semblable à la Lentille, mais plus charnue; elle fait une fleur jaune avec une silique mince (3). »

Il s'agit évidemment d'une Légumineuse, mais laquelle?

Matthiole, l'*Historia Lugdunensis* et Tabernæmontanus ont appelé « *Polygala* », et Charles de l'Escluse a nommé « *Polygala Valentina secunda* » une plante à laquelle Gaspard Bauhin a plus tard conféré le nom de « *Polygala major Massiliotica* » et qui est présentement *Coronilla juncea* L.

---

(1) *Semplici*, p. 220 : « ... Fa molti rametti triangolari dalle radici, piene di nodi, simili à quelli del Poligono maschio, appresso i quali sono le foglie strette e lunghette tre per ciascun geniculo. In cima de rami sorge al suo tempo una spighetta piena di fiori rossetti piccioli, e doppo quelli esce un frutto simile all'orzo, ma piu piccolo. Le radice sono grossette di niun'uso. Nasce ne'prati. »

(2) Pline avait dit (XXVII, 84) : « L'Odontitis est une espèce de foin. Il jette d'une seule racine plusieurs petites tiges serrées, pleines de nœuds, triangulaires, noirâtres. Les nœuds sont garnis de petites feuilles, plus longues cependant que celles du Polygonon. La graine, semblable à l'orge, est dans les aisselles des feuilles. La fleur est pourpre, petite. Il croît dans les prés. » (*Traduction Littré.*)

(3) *Semplici*, p. 290 : « La Poligala si semina nella Provenza, e dassi alle bestie. Nasce ancora in Italia per gli monti di Bollogna e nell' Abruzzo. È pianta simile alla Lente, ma piu grassetta, e fa un fior giallo con una siliqua sottile. »

Le même G. Bauhin nomma « *Polygala altera* » une autre espèce qui était antérieurement le « *Polygala Valentina prima* » de Clusius, et, lorsqu'il en établit la synonymie, il se demanda d'une façon dubitative s'il ne devait pas identifier son espèce avec le Polygala d'Anguillara. Linné a fait, du *Polygala altera* du *Pinax*, son *Coronilla Valentina*.

Mais il nous paraît de toute évidence que ce n'est ni le *Coronilla juncea* ni le *C. Valentina* que les Provençaux semaient pour en nourrir leurs bestiaux. Et d'ailleurs, quoique trop courte, la description donnée par Anguillara de son *Polygala* énonce des caractères qui nous semblent inapplicables à ces deux Coronilles (1).

5° *Titimalo Petreo*. — Ici encore il convient tout d'abord de traduire fidèlement le texte du *Semplici* :

« Le *Titimalo Petreo* ou *Dendroide* se trouve au Saut-de-la-Biche en Toscane, dans la Ligurie entre Nice et Savone, et aux alentours de Marseille. Cette plante croît à la manière d'un arbre, atteignant la hauteur d'un homme de stature élevée, avec un tronc dépourvu de feuilles, très ligneux. Au sommet se voit une tête pleine de rameaux minces, chargés de feuilles semblables à celles du Myrte, mais un peu plus étroites. Les fleurs sont jaunes et les graines telles que les ont les autres Tithymales. Elle naît dans les rochers. Je n'en connais pas le nom vulgaire (1). »

---

(1) M. le docteur Saint-Lager ayant publié dans les *Annales de la Société botanique de Lyon* (1898) une Note sur les *Acceptions diverses du nom « Polygala »*, nous lui avons soumis, en le priant de nous faire connaître son sentiment, le passage du *Semplici* relatif à la plante qu'Anguillara appelait de ce nom. Notre éminent confrère de Lyon, dont la compétence en ces matières est si grande, a bien voulu nous répondre qu'à son avis le Polygala d'Anguillara devait être notre *Coronilla minima* L. var. *australis* Godr. « Anguillara, nous écrit M. Saint-Lager, compare la foliaison de son Polygala à celle de la Lentille, mais cette comparaison, déjà faite par les botanistes de l'Antiquité, doit s'entendre dans un sens large; on a voulu seulement indiquer que les rameaux portent plusieurs paires de folioles, et non des feuilles trifoliolées. Le Polygala, dit encore Anguillara, a une silique mince. Cette expression convient mieux aux Coronilles qu'à aucun autre genre de Papilionacées. »

La variété *australis* du *C. minima* est, en effet, très commune sur toutes les collines calcaires de la Provence méridionale. Les cultivateurs provençaux du XVIe siècle propageaient-ils dans leurs champs, par des semis, cette plante frutescente? C'est là un problème qu'auront à résoudre ceux qui entreprendront d'écrire une histoire de l'agriculture en Provence.

En dressant la liste des synonymes de son « *Tithymalus myrtifolius arboreus* », dont Linné a fait ensuite *Euphorbia dendroides*, Gaspard Bauhin y a inséré, mais avec l'expression d'un doute (*an*), le *Tithymalus petræus* d'Anguillara.

L'*Euphorbia dendroides* L. croissait-il, au XVI^e siècle, dans les environs de Marseille ? Nous sommes porté à répondre affirmativement. L'attestation d'Anguillara est précise, et c'est celle d'un témoin digne de foi.

On ne saurait mettre en doute qu'il ait vu près de Marseille, sur des rochers, une plante ligneuse ayant véritablement les caractères rapportés plus haut. Peut-être dans l'indication de la taille y a-t-il eu quelque exagération. Et encore se pourrait-il qu'il y eût alors sur le territoire de Marseille de vieux pieds de cette Euphorbe ayant atteint les proportions énoncées par l'auteur du *Semplici*.

L'*Euphorbia dendroides* se rencontre actuellement près de Toulon, au milieu des rochers qui avoisinent le fort de Sainte-Marguerite. Pourquoi la même plante n'aurait-elle pas végété aussi dans une station identique aux environs de Marseille ?

Mais, dira-t-on, si l'*E. dendroides* habitait, au XVI^e siècle, le terroir de Marseille, pourquoi ne l'y voit-on plus aujourd'hui ?

L'expression employée par Anguillara, « nel contorno di Marsiglia », marque qu'il avait découvert le *Titimalo Petreo* dans les alentours immédiats de la ville. Or, depuis le XVI^e siècle, ces alentours, singulièrement remaniés, ont changé d'aspect et de destination. La station marseillaise d'*E. dendroides* devait être unique, comme l'est présentement celle de Toulon. La grande ville s'étendant toujours davantage, cette unique station fut ainsi détruite, et voilà comment on peut expliquer que l'Euphorbe arborescente ait cessé d'appartenir à la florule des environs de Marseille.

---

(1) *Semplici*, p. 294 : « Il Titimalo Petreo, over Dendroide, si trova al Salto della Cerva in Toscana, e per Liguria tra Nizza e Savona, e nel contorno di Marsiglia. Cresce questa pianta à guisa di albero, all' altezza di un' huomo, che sia ben grande, con un tronco nudo di frondi, legnosissimo. Nella cui cima si vede una chioma piena di surcoli sottili, carichi di foglie simili à quelle del Mirto, ma alquanto più strette : i fiori sono gialli, e' l seme tale qual è quello degli altri Titimali, e nasce ne gli sassi. Non vi so nome volgare. »

Quelles sont, parmi les plantes qu'Anguillara déclare avoir vues en Provence et dont l'identité peut être reconnue avec certitude, celles qu'il a été le premier à y signaler ?

Avant lui, dans un ouvrage publié en 1549 (les *Scholies sur Aetius*), Hugues de Solier avait noté la présence sur le territoire provençal de quatre des espèces mentionnées ensuite par les Parères : *Cistus albidus*, *C. salvifolius*, *Bupleurum fruticosum*, *Quercus coccifera* (1).

En ne tenant aucun compte de celles dont la détermination demeure hypothétique, Anguillara conserve incontestablement la primauté pour cinq espèces qui sont les suivantes : *Cistus monspeliensis*, *Ulex parviflorus*, *Cytisus sessilifolius*, *Cnicus benedictus*, *Cytinus Hypocistis*.

« Les botanistes désireux de compléter leur instruction, — a dit le docteur Saint-Lager, — ont certainement grand profit à étudier l'histoire des acquisitions successives de notre science, et, en ce qui concerne plus particulièrement la phytostatique, à constater combien il a fallu de temps et d'efforts pour acquérir la somme de connaissances que nous possédons actuellement. » Et il ajoute avec beaucoup de raison : « Toutefois cette étude historique, lorsqu'elle s'applique à un grand pays comme la France, doit être fractionnée par régions. »

Nous croyons nous-même que rien ne serait plus intéressant qu'une histoire des plantes de France qui ferait connaître le nom du premier inventeur de toutes les espèces indigènes en chacune de nos provinces.

Dans un travail de cette nature, entrepris pour la Provence, il y aurait à inscrire au moins cinq fois le nom de Louis Anguillara.

---

(1) Ludovic Legré, *La Botanique en Provence au XVI^e siècle : Hugues de Solier* (Marseille, Aubertin et Rolle, éditeurs, 1899).

II. — LÉONARD RAUWOLFF (1).

Né, vers 1535, dans une famille qui tenait un rang honorable parmi la bourgeoisie d'Augsbourg, Léonard Rauwolff vint, en octobre 1560, s'inscrire au nombre des étudiants qu'attirait de toutes parts la grande réputation de l'École de médecine de Montpellier. Il fit un séjour de deux années en cette ville, où il eut pour condisciples un de ses compatriotes, Jérémie Martius, devenu plus tard médecin à Augsbourg, et Jean Bauhin, de Bâle, que l'immense compilation de l'*Historia plantarum universalis* a rendu célèbre. Pendant qu'il résidait en Languedoc, il s'adonna plus particulièrement à l'étude de la botanique. Nous savons, par ses propres déclarations, qu'il herborisa aux environs de Montpellier, de Nîmes, de Frontignan, sur la colline de Cette (la ville de ce nom n'existait pas encore) et jusque dans le massif des Cévennes. Maintes fois il passa le Rhône, qui sépare le Languedoc de la Provence, pour venir chercher des plantes aux alentours d'Avignon, d'Arles, de Salon de Crau et de Marseille.

Ses études achevées, Rauwolff alla demander le bonnet de docteur à l'Université de Valence en Dauphiné. En 1563, il visita, toujours en herborisant, l'Italie du Nord et la Suisse. Puis, revenu au pays natal, il se mit à exercer la médecine : il obtint en 1570 la charge de « médecin officiel de la ville d'Augsbourg ».

Il avait en cette ville un beau-frère appelé Melchior Manlich qui, faisant en grand le commerce de la droguerie, possédait une maison à Marseille ainsi que plusieurs navires qu'il envoyait querir dans le Levant la plupart des marchandises dont s'alimentaient

---

(1) Les études de notre érudit confrère M. Ludovic Legré sur les botanistes provençaux du XVI^{e} siècle offrant un grand intérêt au point de vue général de l'histoire de la botanique dans notre pays, nous avons prié notre confrère — et nous ne saurions trop le remercier ici de s'être rendu si complaisamment à notre désir — de vouloir bien extraire pour notre Bulletin l'article ci-dessus, résumé d'un volume en cours d'impression, qui paraîtra dans quelques mois chez MM. Aubertin et Rolle, éditeurs, rue Paradis, 34, à Marseille, et aura pour titre : LA BOTANIQUE EN PROVENCE AU XVI^{e} SIÈCLE : LÉONARD RAUWOLFF. — JACQUES REYNAUDET. (*Ern. M.*)

ses entrepôts. Manlich, un beau jour, décida Rauwolff à se rendre lui-même en Syrie, afin d'y présider à des achats de drogues. L'ancien étudiant de Montpellier eut ainsi l'occasion de revoir la Provence. Parti d'Augsbourg à cheval le 18 mai 1573, il arrivait à Nice le 1^{er} juin suivant. Après un repos de vingt-quatre heures, il se dirigea vers Marseille, où il devait s'embarquer sur le navire *Santa-Croce* à destination de Tripoli de Syrie. Il passa par Antibes, Cannes, le Luc, Brignoles, et fit son entrée à Marseille le 5 juin. Il alla loger dans la maison de Manlich. Trois mois s'écoulèrent avant que le *Santa-Croce* fût en mesure de mettre à la voile. Rauwolff profita de ce retard pour nouer des relations avec « des docteurs et des pharmaciens ». Il se lia surtout avec Jacques Raynaudet, pharmacien dont il a loué le savoir et le zèle. Sous la conduite de ce confrère expérimenté, le botaniste allemand put faire, dans le terroir de Marseille, de fructueuses herborisations. Il s'embarqua le 1^{er} septembre 1573. Son séjour en Orient se prolongea pendant deux ans et demi. Malgré des difficultés et des dangers de toute sorte, il parcourut une vaste étendue de pays. Il visita Damas, Alep, Bagdad, Mossoul, les ruines de Babylone, de Ninive et de Palmyre, traversa la Phénicie et la Palestine, explora le Liban et l'Anti-Liban, et poussa jusqu'à Jérusalem. Au retour, il vint aborder à Venise, et le 12 février 1576 il rentrait à Augsbourg. Il y reprit l'exercice de la profession médicale. Une relation de son voyage, qu'il écrivit en dialecte souabe, fut imprimée pour la première fois en 1582.

Contrairement à ce qui s'est produit pour la plupart des herbiers formés par les botanistes célèbres du XVI^e siècle, nous n'avons pas à déplorer la disparition de celui auquel Rauwolff confia les plantes colligées en Languedoc, en Provence, en Italie, en Suisse, en Orient. Cet herbier existe toujours : il est conservé à Leyde. Nous avons trouvé aux archives de l'Université de cette ville une lettre inédite que le botaniste-voyageur écrivit en 1584 à Charles de l'Escluse, qui résidait alors à Vienne. Dans cette lettre, le médecin d'Augsbourg demandait à Clusius de lui signaler quelque prince botanophile et généreux auquel il se déclarait prêt, le cas échéant, à faire hommage de son herbier. Avait-il de son vivant rencontré ce prince idéal en la personne de l'Électeur de Bavière ? Ou bien la transmission de l'herbier ne s'opéra-t-elle qu'après la mort du collecteur ? Toujours est-il qu'au cours de la guerre de

Trente Ans, les Suédois victorieux firent main basse sur l'herbier de Rauwolff et le transportèrent dans leur pays. La fameuse Christine de Suède en fit présent ou le donna en payement à un érudit hollandais, Isaac Vossius, qu'elle avait attiré à sa cour. Vossius mourut en Angleterre, où le roi Charles II l'avait pourvu d'un canonicat à Windsor. L'Université de Leyde, plus diligente que celle d'Oxford, se hâta de négocier avec les héritiers, qui lui vendirent, au prix de 32 000 florins, la riche bibliothèque du défunt, et c'est ainsi que l'herbier de Léonard Rauwolff est devenu la propriété de la Hollande.

Si cet herbier nous est parvenu dans un état de conservation relativement satisfaisant, il faut l'attribuer aux précautions prises par le botaniste. Il eut soin de fixer ses *exsiccata* sur des feuilles de papier fort, au moyen d'une colle dont la force d'adhérence demeure, après plus de trois siècles, vraiment surprenante. Puis il fit relier les feuillets entre des ais recouverts de cuir fauve, avec coins et fermoirs en cuivre. Chaque page fut entourée d'une sorte de cadre formé par des bandelettes de carton, s'appliquant exactement les unes sur les autres quand on ferme le volume, de telle sorte que l'échantillon, ainsi placé dans un creux, ne frotte pas contre l'échantillon fixé vis-à-vis (presque toujours les plantes sèches ont été collées tant au verso qu'au recto des feuillets). Et ces bandelettes ont un autre avantage : elles procurent, le volume étant fermé, une occlusion assez complète pour empêcher, dans une certaine mesure, l'invasion de la poussière et des insectes.

La collection totale remplit quatre gros volumes entre lesquels elle a été ainsi répartie :

Les deux premiers contiennent les plantes amassées en Languedoc et en Provence durant le séjour de Rauwolff à Montpellier (1560-1562).

Le troisième renferme celles rapportées d'Italie et de Suisse en 1563.

Le quatrième, dont le format est plus grand que celui des trois premiers, conserve les échantillons cueillis entre Nice et Marseille et dans le terroir de cette dernière ville ; puis, à la suite, tous ceux qui furent conquis pendant la longue expédition en Orient.

Nos travaux ayant uniquement pour objet la flore du Midi de la France, nous étions dispensé d'étudier le troisième volume ainsi que la partie du quatrième consacrée aux plantes orientales.

Les botanistes du XVIe siècle n'avaient pas, comme nous, l'habitude d'indiquer d'une façon précise les lieux d'où provenaient leurs *exsiccata*. A cet égard, Rauwolff s'est contenté d'énoncer en termes généraux, sur un frontispice rédigé en allemand, calligraphié en caractères gothiques et placé en tête de chaque volume, les pays qui lui avaient fourni les échantillons inclus. Pour les deux premiers volumes, il a énuméré les diverses localités du Languedoc et de la Provence que nous avons citées plus haut, et, dans le quatrième, il a fait précéder les 31 premiers feuillets d'une déclaration ainsi conçue : *Suivent les plantes que j'ai prises en Piémont aux environs de Nice et ensuite à Marseille de Provence en France.*

La plupart des plantes conservées dans les deux premiers volumes portent un nom inscrit au-dessous de l'échantillon ; beaucoup en ont deux ; quelques-unes, plusieurs. Celles qui ne sont accompagnées d'aucune dénomination, parce qu'elles ne purent pas être déterminées, sont en très petit nombre.

Bien souvent, quand il y a deux noms, le second n'est pas de l'écriture de Rauwolff. Il était tout naturel d'en conclure que celui-ci, se défiant de lui-même, avait soumis son herbier à un botaniste ami, par lequel il tenait à faire contrôler ses propres déterminations.

On trouve, à la fin de chacun de ces deux volumes, une table des espèces qui y sont contenues. Cet index est l'œuvre de Rauwolff, ainsi qu'en témoigne une déclaration ainsi libellée : *Leonhartus Rauwolff D. fecit anno Salutis* 1564 *et absolvit.* Or nous constatâmes que presque toujours il avait porté à l'index le nom différent inscrit à l'herbier au-dessous de celui que lui-même avait choisi en premier lieu, sacrifiant ainsi son opinion personnelle pour adopter l'appellation nouvelle proposée par le correcteur ; circonstance qui prouvait éloquemment que ce dernier fut un botaniste de grande autorité. Nous eûmes la bonne fortune de découvrir que le botaniste consulté n'était autre que l'illustre Charles de l'Escluse, dont nous vîmes un spécimen d'écriture aux archives de l'Université de Leyde. Il n'y avait plus dès lors à s'étonner que Rauwolff eût suivi avec tant de déférence les avis de l'homme universellement regardé comme le prince des botanographes du XVIe siècle.

Une des étiquettes de l'herbier nous réservait une bien agréable surprise. Dans l'étude que nous avons consacrée au *Stirpium Adversaria* (1), nous avons établi que ce livre célèbre, signé des deux noms de Pierre Pena et Mathias de Lobel, n'est point l'œuvre personnelle de ce dernier, comme tout le monde semblait le croire, mais qu'il a pour principal auteur le Provençal Pierre Pena, et que ce fut celui-ci qui, notamment, décrivit et dessina pour l'ouvrage les plantes de la flore méridionale. L'herbier de Rauwolff nous a fourni, à l'appui de cette thèse, un argument nouveau et bien inattendu.

Le deuxième volume contient un échantillon de *Crepis bulbosa* Cass. L'inscription, qui est bien de la main de Rauwolff, porte : *Condrilla pusilla marina lutea bulbosa* PETRI PENÆ, et cette annotation est antérieure à 1564, date de la confection des tables, puisque nous trouvons inscrite à l'index la même appellation un peu abrégée : *Condrilla pusilla marina*. Or le *Crepis bulbosa* est décrit et figuré dans le *Stirpium Adversaria*, et il y porte exactement le même nom : *Condrilla pusilla marina lutea bulbosa*. Le *Stirpium Adversaria* n'a paru qu'en 1571. Rauwolff connaissait donc, *sept* ans au moins avant la publication de l'ouvrage, le nom créé pour cette Chicoracée non point par Mathias de Lobel, ni même par les deux collaborateurs, mais uniquement par PIERRE PENA, ainsi que le déclarait d'une manière expresse le botaniste d'Augsbourg. Preuve éclatante qu'avant de rencontrer Lobel (à Montpellier en 1565), Pena, s'étant déjà occupé de la flore méridionale, avait pourvu d'un nom, dont il était le seul auteur, certaines espèces inconnues jusque-là.

Les deux premiers volumes de l'herbier Rauwolff renferment exactement 448 espèces, récoltées, en très grande majorité, dans le Languedoc et la Provence. Entre la flore de la Provence et celle du Languedoc, il existe une affinité à peu près complète : minime est le nombre des plantes exclusivement indigènes en l'une ou l'autre des deux provinces voisines. Étant donnée l'absence d'indications précises, il ne fallait pas songer à dresser des listes spéciales à chacune d'elles. Cependant l'origine provençale de certains échantillons nous a été révélée par l'*Histoire universelle des plantes* de Jean Bauhin. Pendant que celui-ci étudiait à Montpellier, son ami Rauwolff, au retour de ses excursions en Provence, lui communiquait les récoltes qu'il en rapportait. Nous savons ainsi que le rameau d'*Helianthemum lavandulæfolium* inséré dans l'herbier avait été cueilli *in collibus Provinciæ* et que les échantillons d'*Onobrychis supina* et de *Thapsia villosa* venaient d'Arles et de Saint-Martin-de-Crau. Le terroir de Marseille avait donné l'*Astragalus massiliensis* Lamk et le *Teucrium Pseudo-Chamæpitys* L.

---

(1) Publiée dans les Comptes rendus de la session extraordinaire de Barcelonnette, t. XLIV, p. XI.

D'autre part, une déclaration expresse de Rauwolff nous apprend qu'il trouva sur la colline de Cette le *Globularia Alypum*, que les gens du pays appelaient, à cause de la violence de ses effets drastiques, *Herba terribilis*. C'est en Languedoc qu'il affirmait avoir cueilli le *Medicago scutellata* All. Il y a tout lieu de croire qu'il tira du sol de la même province *Dianthus monspessulanus*, *Cneorum tricoccon*, *Cynara Cardunculus*, *Acanthus mollis*, *Arum Dracunculus*.

La nature des plantes, languedociennes ou provençales, réunies dans l'herbier montre que Léonard Rauwolff avait consciencieusement exploré les différentes régions botaniques des deux vastes provinces : région des cultures, région des garigues, région littorale, etc.

La plupart des échantillons appartiennent à des espèces qui continuent à croître avec une extrême abondance sur les mêmes territoires.

Parmi celles qui, sans pouvoir être regardées comme de véritables raretés, ne sont point, cependant, ubiquistes sous le ciel méridional, nous citerons : *Delphinium Staphisagria*, *Thalictrum mediterraneum* Jord., *Hypecoum procumbens*, *Vitex Agnus-castus*, *Astragalus glycyphyllos*, *Alkanna tinctoria* Tausch, *Lithospermum fruticosum*, *Antirrhinum majus*, *Lavandula Stœchas*, *Hyssopus officinalis*, *Salvia Æthiopis*, *Nepeta Cataria*, *Teucrium Botrys*, *T. Scorodonia*, *Mercurialis tomentosa*, *Narcissus dubius*.

Le domaine maritime est représenté par un assez grand nombre de sujets : *Malcolmia littorea*, *Matthiola sinuata*, *Cakile maritima*, *Reseda suffruticulosa*, *Medicago marina*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Diotis candidissima*, *Inula crithmoides*, *Sonchus maritimus*, *Convolvulus Soldanella*, *Obione portulacoides*, *Salicornia fruticosa*, *Suæda maritima*, *Polygonum* *maritimum*, *Ephedra distachya*, *Asparagus scaber* Brign., *Pancratium maritimum*, *Cyperus schœnoides* Griseb.

Les étudiants de Montpellier avaient alors, en général, l'habitude de faire, au cours de leurs herborisations, l'ascension des Cévennes. Rauwolff n'y manqua point, et il prit dans ces montagnes : *Aconitum lycoctonum*, *Alchemilla alpina*, *Meum athamanticum*, *Gentiana lutea*, *Polygonum Bistorta*, *Nigritella angustifolia*.

Il y a, dans les deux premiers volumes de l'herbier de Leyde, un certain nombre de Cryptogames : diverses Fougères communes, telles que *Asplenium Trichomanes*, *A. Adiantum-nigrum*, *Adiantum Capillus-Veneris* ; deux Presles (*Equisetum Telmateya*, *C. arvense*) ; un Lichen (*Sticta pulmonacea*) ; une Algue (*Acetabularia mediterranea*).

Rauwolff employait, pour la préparation de ses *exsiccata*, des procédés qui méritent d'être signalés. Nous avons admiré l'art ingénieux avec lequel il parvenait à faire tenir dans les volumes reliés de son herbier des spécimens dont l'épaisseur semblait un obstacle insurmontable. On trouve dans sa collection l'*Opuntia Ficus-indica* représenté par un segment de tige et une fleur : la tige et le calice de la fleur ont été habilement dépouillés de leur épiderme, lequel, fixé sans la moindre déchirure sur le papier, ressemble à une peinture fidèle des deux objets. Le même artifice a été mis en œuvre pour le fruit du *Solanum Melongena* : l'épiderme de l'Aubergine, appliqué sur le papier, reproduit la forme du fruit et conserve encore sa couleur lustrée. Citons enfin un capitule d'Artichaut préparé de façon à en donner l'exacte physionomie, nonobstant la suppression de toute saillie gênante.

En tête du quatrième volume, rempli surtout par les plantes récoltées en Orient, Rauwolff affecta, nous l'avons dit, 31 feuillets à des espèces de Provence, recueillies, en 1573, de Nice à Marseille. Quelques-unes figuraient déjà dans la collection formée douze ans auparavant, telles *Sonchus maritimus*, *Astragalus massiliensis*, *Eryngium maritimum*, *Odontites lutea*, *Tamarix gallica*, *Bupleurum fruticosum*, *Centranthus ruber*.

Grâce aux indications qu'il a données dans la Relation imprimée de son voyage, nous savons quelles sont exactement les stations d'où proviennent certains échantillons de cette série du quatrième volume.

Les six espèces que nous venons d'énumérer furent prises dans la banlieue de Marseille. Au moyen des herborisations auxquelles il se livra sous la direction du pharmacien Raynaudet, le voyageur allemand eut en outre l'occasion de s'y procurer : *Spergularia media* G. G., *Ruta montana* Clus., *R. angustifolia* Pers., *Zizyphus vulgaris* Lamk, *Cephalaria leucantha* Schrad., *Chondrilla juncea* L., *Plantago lagopus* L., *P. Psyllium* L., *Passerina Tarton-raira* DC.

Mais Rauwolff n'introduisit, dans son herbier de 1573, qu'une faible partie des espèces qu'il aperçut, à cette époque, sur le territoire marseillais. Il en a nommé un plus grand nombre dans son livre, et encore la liste qu'il y donne se termine-t-elle par cette phrase : « et beaucoup d'autres qu'il serait trop long d'énumérer ici. »

Les autres plantes qui figurent dans la même série, Rauwolff les avait récoltées, chemin faisant, le long de la route de Nice à Marseille. Ce sont, pour la plupart, des espèces très vulgaires en Provence, telles que *Santolina Chamæcyparissus*, *Helichrysum Stœchas*, *Urospermum Dalechampii*, *U. picroides*, *Helminthia echioides*, *Echinops Ritro*. Il négligea de cueillir, se contentant de les enregistrer dans sa Relation : *Thapsia villosa*, *Daphne Gnidium*, *Cistus albidus*, *C. salvifolius*, *C. monspeliensis*, *Helianthemum hirtum*, *Pistacia Terebinthus*, *P. Lentiscus*, *Jasminum fruticans*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, etc.

Nous avons dit que Léonard Rauwolff, au retour de son voyage dans le Levant, était rentré à Augsbourg en 1576. Il y fut aussitôt nommé à l'emploi de médecin des pestiférés, avec mille florins de traitement. Il perdit cette place en 1588, « parce qu'il ne voulut pas, dit un biographe, quitter la religion réformée pour le catholicisme ». Les États d'Autriche l'appelèrent à Lintz en qualité de médecin de la ville. Mais il ne conserva pas ce poste bien longtemps et, malgré son âge avancé, il fut obligé de suivre comme médecin des armées les troupes autrichiennes qui allaient en Hongrie. Il mourut à Hatvan en 1596. « Un peu auparavant, a écrit le médecin Tobie Cobber qui le soigna dans sa dernière maladie, je représentai à Rauwolff qu'à son âge il ne supporterait pas les fatigues et les dangers inévitables à la suite d'une armée ; mais il m'objecta que son long voyage avait endurci son tempérament. Cependant la mauvaise eau de Hatvan lui causa bientôt une diarrhée qui l'affaiblit extrêmement et finit par le conduire au tombeau. »

L'herbier de Léonard Rauwolff eut le sort que nous avons fait connaître.

Pendant qu'il était au pouvoir d'Isaac Vossius, celui-ci se fit un plaisir de le communiquer à plusieurs botanistes de grand renom : Jacques Breyn, Robert Morison, Léonard Plukenet et Jacques Bobart y puisèrent d'utiles renseignements.

Au XVIII^e siècle, un magistrat de Leyde, Jean-Frédéric Gronove, botanophile passionné, à ce titre ami et correspondant de Linné, eut l'idée de publier, dans un livre intitulé *Flora Orientalis* (Leyde, 1755), la liste de toutes les plantes d'Orient dont Rauwolff avait inséré un spécimen dans le quatrième volume de son herbier ou qu'il avait citées dans la Relation de son voyage. Malgré le titre de *Flora Orientalis*, l'auteur y mentionne quelques-unes des plantes que Rauwolff déclarait avoir observées en Provence. Des erreurs nombreuses commises par Gronove démontrent qu'il n'avait pas songé à ouvrir les deux premiers volumes de l'herbier, et qu'il n'avait pris du quatrième qu'une connaissance bien superficielle.

Aucun botaniste français n'ayant jamais eu l'idée, — ce dont nous nous étonnions fort, — d'aller à Leyde voir quelles sont les plantes de la flore de France qui, depuis près de trois siècles et demi, dorment dans l'herbier de Léonard Rauwolff, nous résolûmes, à défaut d'un plus digne, d'accomplir nous-même cette tâche. Combien elle offrait d'intérêt, nos lecteurs auront pu sans doute en juger, malgré la sécheresse et la brièveté de ce rapide exposé.

Il nous reste un devoir à remplir, c'est de remercier tous ceux dont le concours nous a permis de mener à bien notre entreprise : M. Leygues, ministre de l'instruction publique, et M. Delcassé, ministre des affaires étrangères, de la haute bienveillance desquels nous avons obtenu une lettre de recommandation destinée à nous faciliter l'accès des établissements scientifiques où nous avions à faire des recherches; M. le docteur Goethart, conservateur de l'Herbier Royal de Leyde, qui nous a fourni pour l'examen des collections de Rauwolff toutes les commodités souhaitables et nous a prêté à l'occasion un concours précieux en nous aidant à déterminer certaines plantes critiques; enfin M. le docteur Molhuysen, conservateur de la bibliothèque universitaire de Leyde, par qui nous furent communiqués divers documents de grand intérêt, et notamment la lettre inédite de Rauwolff à Clusius, que nous avons donnée *in extenso* dans notre livre.

M. Heckel fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE PARASITISME DES RACINES DE *XIMENIA AMERICANA* L.,

par **M. Édouard HECKEL**.

Dans une précédente communication (11 novembre 1898), j'ai fait connaître à la Société botanique de France les singuliers phénomènes qui accompagnent la germination des graines de *Ximenia americana*. Mes observations sur ce phénomène sont confirmées par leur constatation nouvelle sur cinquante et quelques graines qui ont germé et où les mêmes faits se sont reproduits tant sur l'espèce vraie pourvue d'épines que sur sa variété de Nouvelle-Calédonie qui est inerme (*Ximenia elliptica* Forster).

De plus, j'ai confirmé par l'examen anatomique détaillé des deux écailles négativement géotropiques (que j'appellerai, à cause de leur forme, *écailles radiciformes*) leur signification morphologique basée sur cette anatomie. J'ai dit que ce sont des écailles et elles en gardent l'unique méristèle noyée dans un parenchyme homogène jusqu'à leur extrémité subulée, qui est en contact intime avec les cotylédons ; là cette méristèle se divise plusieurs fois pour multiplier le tissu conducteur. C'est donc bien une structure foliaire et non celle d'un rameau épine, comme avait cru pouvoir l'indiquer M. Perrot dans ses remarques relatives à ma première communication (séance du 11 novembre 1898).

Aujourd'hui, je viens faire connaître de nouveaux faits biologiques observés sur cette même espèce, et ils présentent quelque intérêt au point de vue de la systématique. J'ai trouvé sur l'appareil radicellaire de cette plante des suçoirs en forme de petits tubercules, et ces organes, à défaut de plantes à parasiter dans le voisinage (mes graines ayant levé dans des pots isolés), s'implantent soit sur la tige propre de la plante en germination, soit sur l'amande de la graine quand celle-ci a été dépouillée de son spermoderme, comme j'ai dû le faire dans bien des cas, pour hâter l'acte germinatif, soit enfin sur les propres racines de la plante.

Sur la tige, ils s'aplatissent en grosse masse douée d'une adhérence absolue avec l'écorce. L'anatomie m'a montré que les suçoirs reproduisent la constitution, bien connue depuis les travaux de M. Solms, de ceux des *Thesium*.

Il résulte de ces faits que les *Ximenia* ont des habitudes biologiques parasitaires qui rappellent celles des Santalacées et des Loranthacées, avec lesquelles Baillon, sans connaître les faits, les avait placées dans une série spéciale (Olacinées) en se basant sur les seules considérations morphologiques. En outre, des essais nombreux m'ayant démontré que l'acte germinatif (nutrition par l'endosperme) s'accomplit aussi bien et aussi rapidement quand les squamules sont intactes que quand elles ont été enlevées, ne faudrait-il pas voir, dans cette singulière intervention des écailles en vue d'assurer l'absorption des réserves alimentaires, un fait d'autoparasitisme semblable à celui que j'ai signalé dans les racines?

M. Malinvaud fait à la Société la communication suivante :

UNE LETTRE D'AUG. P. DE CANDOLLE A PROST, ET FRAGMENTS DE CORRESPONDANCE D'AUGUSTE PYRAME DE CANDOLLE ET D'ALEXIS JORDAN AVEC LE BOTANISTE COLLECTIONNEUR BONJEAN DE CHAMBÉRY, communiqués par **M. Ern. MALINVAUD.**

La publication des lettres ou d'extraits de la correspondance des anciens botanistes est généralement fort goûtée par ceux du temps présent; ils y trouvent souvent d'attrayants détails sur la vie et le caractère de leurs prédécesseurs, les relations qu'ils entretenaient entre eux et les sujets d'étude qui les préoccupaient; ce sont aussi des documents instructifs au point de vue de l'histoire de la science (1). Nous suivrons ci-après l'ordre chronologique :

---

(1) Voy. notamment, dans le Bulletin, t. XXX (1883), pp. L et LXIV (lettres de Jacques Gay et de Cambessèdes); t. XXXIV (1887), pp. 106 et 321 (lettres des anciens correspondants d'Henri Loret); t. XL (1893), p. LXXVI (lettres d'Ad. de Jussieu et de Delile); t. XLIV (1897), p. CXXII (trois lettres d'Alexis Jordan).

Dans cette publication, nous nous faisons un devoir de suivre deux règles : la première est de transcrire le texte des passages cités avec une scrupuleuse fidélité, la seconde est d'en retrancher certaines confidences qui, dans la pensée de l'auteur de la correspondance, ne devaient pas franchir le cercle de l'intimité; les limites de cette discrétion sont un peu indécises et subordonnées à l'appréciation personnelle; dans ce cas, le mieux est de s'inspirer du précepte : « Ne faites pas à autrui (sans en exclure les confrères défunts) ce que vous ne voudriez pas qu'on fît à vous-même ». Le peu d'intérêt de quelques passages a motivé aussi leur suppression.

LETTRE D'A.-P. **De CANDOLLE** A PROST (de Mende) (sans date).

Mon cher Monsieur, j'ai été bien tardif à vous donner de mes nouvelles au milieu des embarras que m'ont donné (1) et mon changement de domicile et divers voyages faits de côté et d'autre pour travailler à mon Systema vegetabilium. Je suis tout occupé de cette immense entreprise à laquelle je dévoue le reste de ma vie; je vous envoie ci-joint la liste des espèces qui doivent rentrer dans le 2^e volume et que je n'ai pu encore me procurer. Si par le plus grand hasard du monde vous aviéz quelqu'une de ces espèces vous me rendriez un bien grand service de me les envoyer fut-ce même pour vous les rendre après les avoir examinées; je vous avoue que je ne l'espère guères, mais voici ce que je vous demande plus particuliérement, c'est de visiter en ma faveur les familles de votre herbier indiquées dans cette liste et de voir si vous n'auriez point ou quelque espèce ou quelque observation nouvelle à me communiquer pour être insérées en votre nom. Je suis pauvre en crucifères même les plus communes et toutes celles que vous m'envoyerez me seront précieuses surtout si elles sont en fruit. Veuillez adresser les paquets que vous auriez à m'envoyer à M^{rs}. Gaillard frères et C^e entrepreneurs de la diligence de Gêne à Lyon quai St Clair pour expédier à M^r P. de Candolle etc. a Genêve. De cette manière vos envois m'arriveront sans perte de temps et à peu de frais puisque vous avéz la bonté de me les envoyer franco à Lyon. Je recevrai aussi avec plaisir vos cryptogames et autres plantes douteuses, car j'ai toujours le projet de donner sous peu une nouvelle édition du synopsis des plantes de France. Vous me demandéz mon avis sur M^r Schleicher. C'est une question délicate; je n'ai pas en lui une très grande confiance pour l'exactitude de ses dénominations... Si vous désirez ou acheter quelques plantes ou en faire venir par échange de ce pays je crois que vous vous trouverez mieux de vous adresser à M^r Seringe à Berne, vous aurez des noms certains et on ne vous donnera pas les moindres variétés pour des espèces. Il s'accomoderoit facilement d'échanges en tout ou partie, écrivéz lui en vous réclamant de moi. Il ne me reste que la place de vous saluer cordialement. DC.

Je vous envoye une liste de questions, tachés de nous en résoudre quelqu'une.

A Monsieur Prost directeur de la poste aux lettres
a *Mende* département de la Lozère.

---

(1) Nous croyons devoir reproduire intégralement, même avec les négligences habituelles dans la correspondance, l'orthographe et la ponctuation de l'auteur. A quatre-vingts ans de distance, par suite des évolutions de l'usage, les règles à cet égard présentent quelques changements. (*Ern. M.*)

Note non signée, mais de la même écriture.

Montpellier 26 janvier 1815.

Je suis très occupé a préparer le supplément de la Flore française et à cette occasion je repasse tous les objets que vous m'avez adressés.

Votre *Hesperis* trouvé à Aubrac est certainement l'*H. inodora* qui n'est pas bien décrite dans la Flore parce que je la croyais une variété, mais qui sera dans le supplément.

Votre *Sisymbrium tenuifolium* est le S. pyrenaicum. Votre *Cytisus complicatus* est le Cytisus telonensis; au reste ces deux espèces jointes à quelques autres exotiques forment un genre particulier que je nomme *Adenocarpus* à cause des glandes qui couvrent les gousses.

Circulaire imprimée.

[Enumeratio plantarum quarum specimina sicca exoptat Profess. De Candolle ad secundum Regni vegetabilis volumen perficiendum.

Amicos Botanicos, qui quarumdam plantarum supra designatarum aut specierum quarumdam ex iis ordinibus forte ineditarum specimina plurima possident, deprecor ut velint mecum earum specimina communicare et iis in mutuum offero specimina aliarum specierum juxta eorum quæsita. Eos qui unicum tantum earum plantarum specimen possident rogo ut velint mihi mandare aut specimen ipsum quod sedulo iis retromittam, aut delineationem aut descriptionem aut tantum observationes circa speciei caracteres et synonymiam, quos sub eorum nomine proprio in systemate Regni vegetabilis naturali inseram. Iis omnibus qui labori meo communicationibus favebunt grates perplurimas ex imo pectore fundam].

Genevæ, 1° septembre 1818.

De Candolle, prof. bot. in academiâ Genevensi.

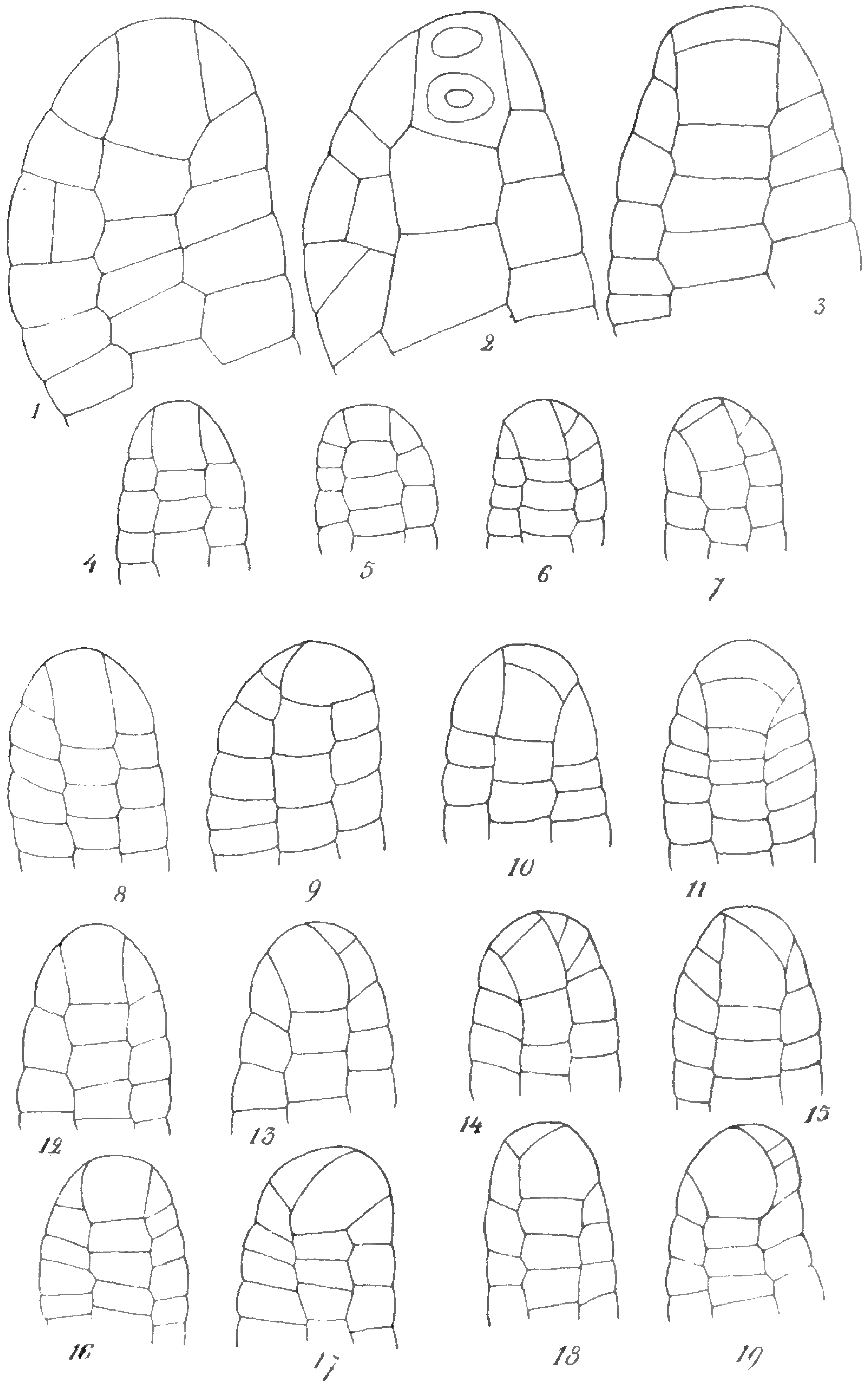
En tête de cette circulaire imprimée se trouvent les lignes manuscrites suivantes paraissant être de la main de Prost :

« R. le 13 octobre 1818.

» Le 31 janvier 1819 j'ai encore écrit et envoyé un paquet de plantes. » (1).

---

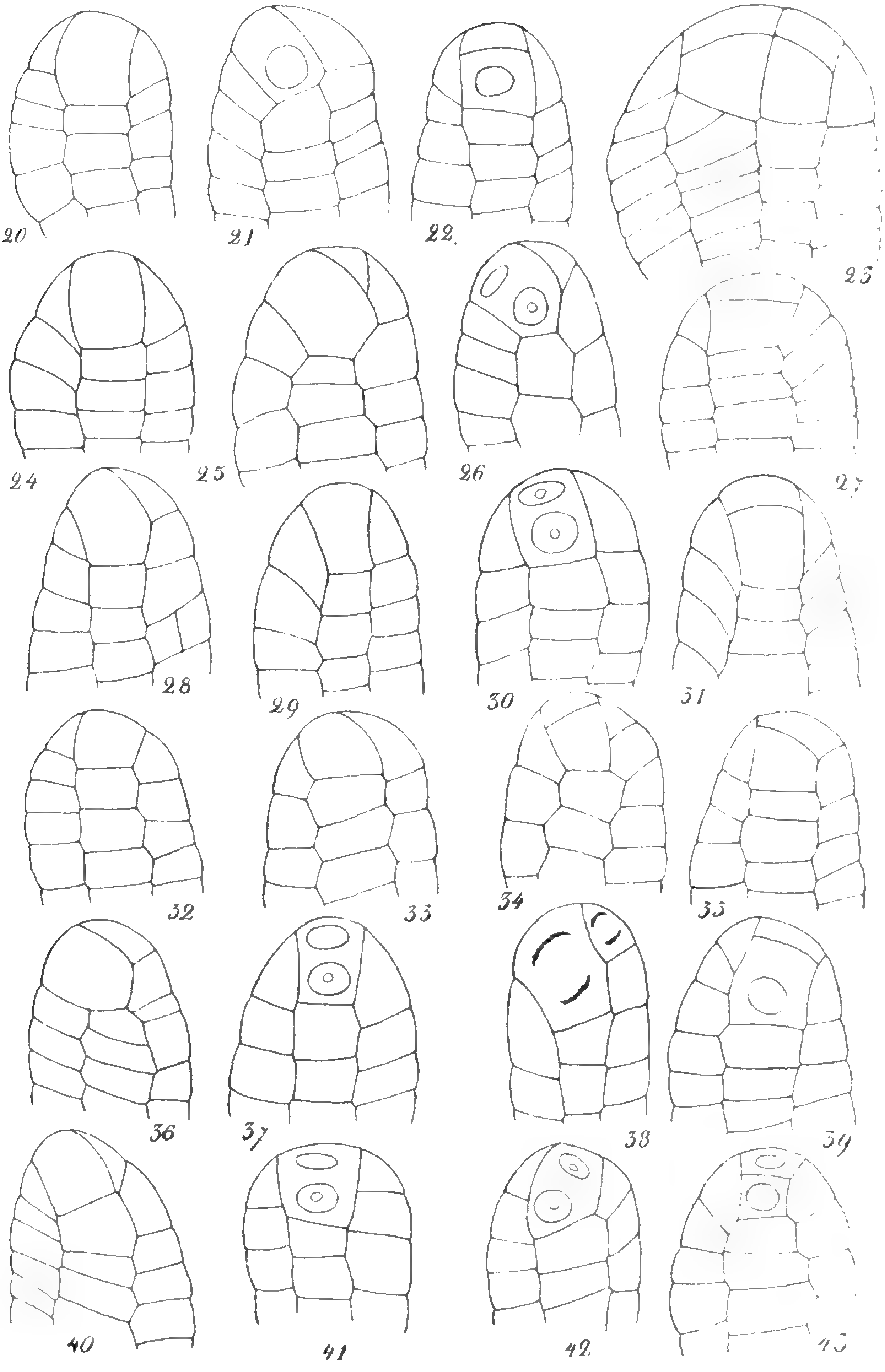
(1) La copie des documents ci-dessus m'a été fournie obligeamment par M. le Dr J. Robert auquel notre Bulletin était déjà redevable de communications analogues (voy. tomes XL et XLIV).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

Dumée del.

SAC EMBRYONNAIRE DES ORCHIDÉES

1 à 3. *Cypripedium Calceolus*; 4 à 7, *Goodyera repens*; 8 à 11, *Limodorum abortivum*; 12 à 15, *Loroglossum hircinum*; 16 à 19, *Serapias longipetala*,


20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43

Dumée del.

SAC EMBRYONNAIRE DES ORCHIDÉES

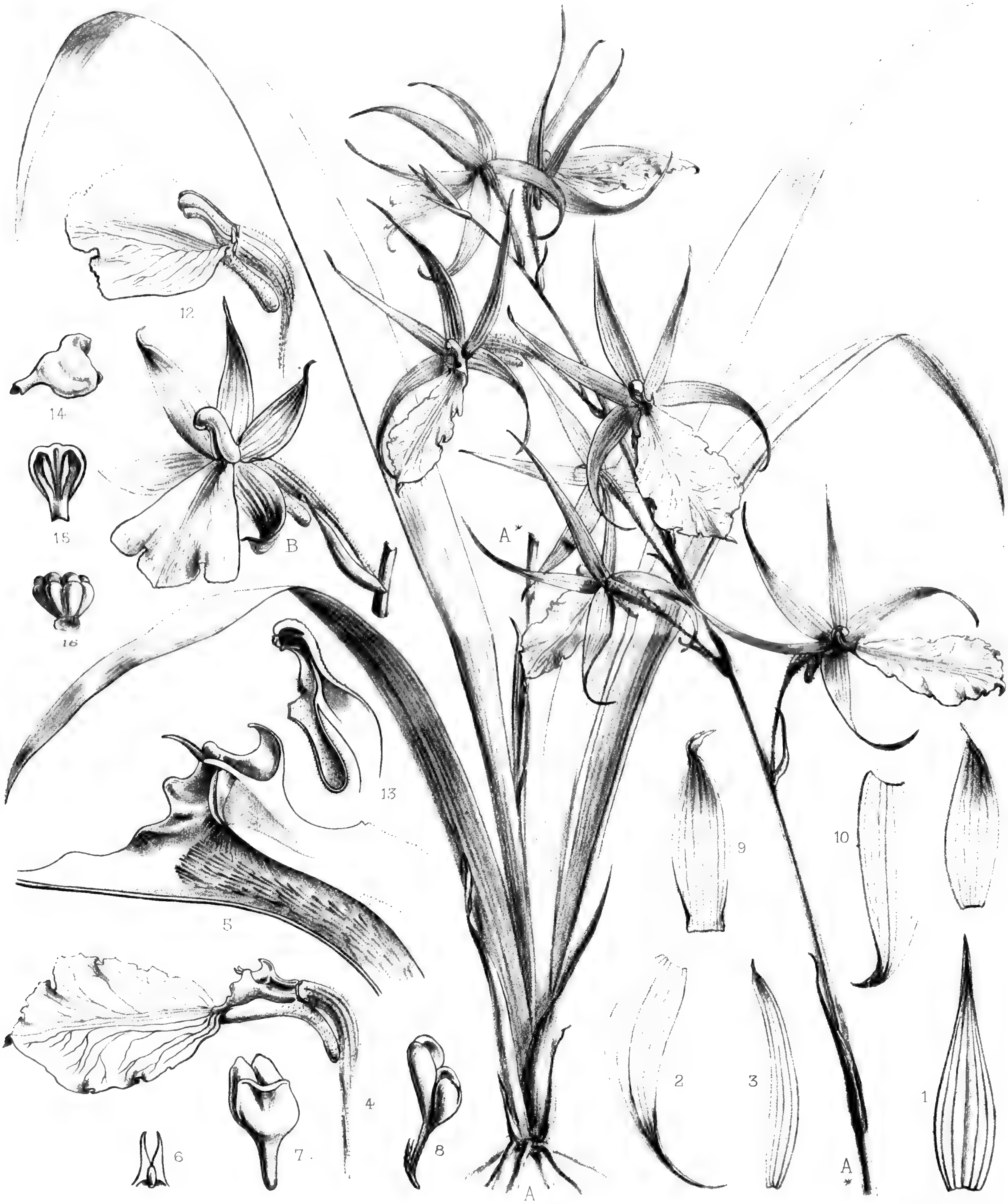
20 à 23, *Orchis palustris*; 24 à 27, *Orchis ustulata*; 28 à 31, *Orchis picta*; 32 à 35, *Orchis mascula*; 36 à 39, *Gymnadenia conopsea*; 40 à 43, *Ophrys arachnites*.

Bull. de la Soc. bot de France. Tome XLVI (1899). PL. VII

M Trottet del. & lith.
Imp^{rie} Lemercier, Paris.

LATOUCHEA FOKIENENSIS FRANCHET.

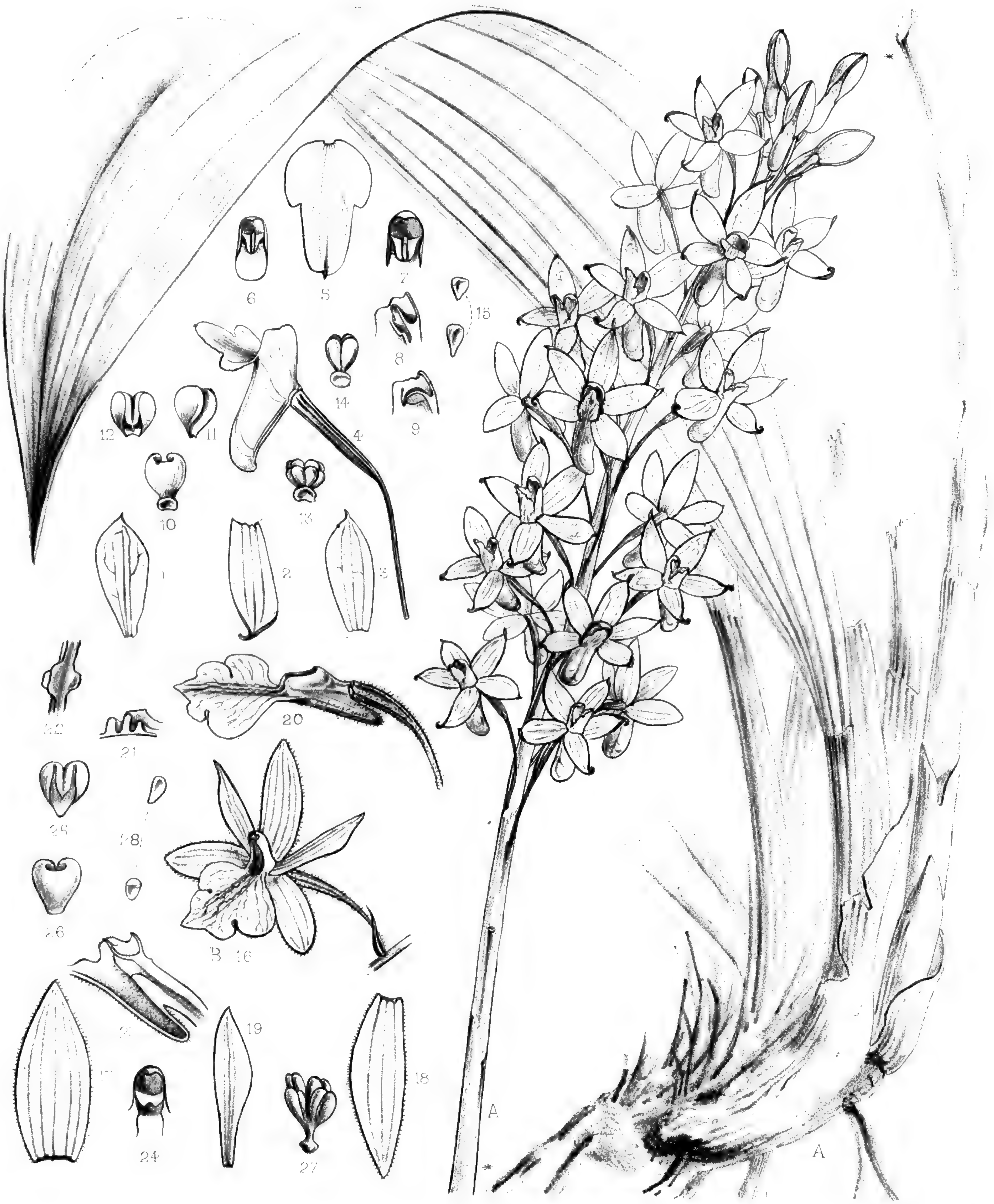
HENRY LEVÊQUE DE VILMORIN (1843-1899)


12
14
15
16
B
A*
13
9
10
11
5
4
2
3
1
6
7
8
A
A*

M. Trottet, del & lith.

Imp^ies Lemercier, Paris.

A. 1_8: CALANTHE FARGESii NOV. SP. —— B. 9_16: C. DELAVAYI NOV. SP.


5
6
7
15
8
14
9
4
12
11
10
13
1
2
3
22
20
21
25
28
B 16
26
17
24
19
27
18
A
A

M. Trottet del. & lith

Impies Lemercier, Paris

A. 1-15: CALANTHE BALANSÆ NOV. SP. — B. 16-28: C. PUSILLA NOV. SP.

LETTRES D'**Augustin Pyramus de CANDOLLE** A BONJEAN DE CHAMBÉRY (1).

Genève 27 août 1818.

Monsieur

Puisque vous voulez bien prendre quelqu'interêt à mon Systema et que vous m'avez permis de vous demander les objets qui cadrent dans mon second volume, je profite de votre obligeance pour vous en adresser la notte ci jointe. Les familles dont je m'occupe pour ce second volume sont les suivantes savoir

1° *Berberidées.* Berberis, Epimedium.

2° *Podophyllées.*

3° *Nymphæacées.* Je n'ai point de bons échantillons des 2 espèces Européennes. Avez vous eu occasion d'observer si le suc propre de leur souche est laiteux comme le dit M. Salisbury?

4° *Papavéracées.* Qu'est ce que le Pap. integrifolium decrit par Barrelier en Italie? Connaîtriez vous le P. pyrenaicum de Wildenow.

5° *Fumariées.* Avez vous observé les diverses fumaria separées recemment de l'officinalis? Les croyez-vous espèces ou variétés?

6° *Crucifères!* Tout ce que vous pourrez m'envoyer ou me communiquer en plantes sèches, nottes ou graines sur cette famille difficile me sera bien précieux et je parle ici non seulement des plantes sauvages mais des variétes cultivées qui sont très mal distinguées. Je tiendrais surtout à les avoir avec leurs siliques et dans divers états.

7° *Capparidées.*

8° *Flacourtianées.*

9° *Passiflorées.*

10° *Violacées.* Je désire avoir quelques échantillons en divers etats du Viola pinnata des Alpes. Les variétés des Viola lancifolia, canina, tricolor et grandiflora ont aussi beaucoup d'interet pour moi. Connaissez-vous une difference entre le v. tricolor des jardins et le viola grandiflora?

11° *Resedacées.* Y a t'il une difference reelle entre les Reseda undata, alba et fruticulosa?

---

(1) Les originaux de cette lettre et des suivantes m'ont été communiqués par M. le Dr Alfred Chabert, auquel j'adresse ici mes vifs remerciements (*E. M.*).

12° *Droseracées*. Les 3 espèces que je vous ai montrées croissent-elles en Savoye et en Piemont? La variété a fleurs en corymbe et celle a epis bifides s'y trouvent elles et sont elles de simples variétés?

13° *Frankeniacées.*

14° *Cistinees*. Les Helianthemes voisins du commun sont-ils des espèces distinctes?

15° *Polygalées*. Connoissez vous les especes apellées amara et austriaca avec quelque certitude de ne pas les confondre avec les variétés du vulgaris?

Je vous adresse ce peu de questions sur quelques points difficiles, mais je ne doute point que vous n'ayez bien d'autres objets que vous avez du recueillir ou éclaircir. Je vous prie donc de parcourir ces familles de votre herbier en ma faveur et de m'adresser ce qui vous paroitra meriter quelque interet. Les objets que vous n'auriez pas en nombre suffisant pour les donner vous pourriez être sur qu'en les marquant d'un signe je vous les renvoyerais très exactement.

Je vous prie d'agréer l'expression de ma consideration et de mon dévouement.
De Candolle.

Monsieur Bonjean pharmacien à Chambery.

Geneve 6 mars 1819.

Monsieur.

J'ai reçu dans leur temps et la lettre par laquelle vous vouliés bien m'engager a aller passer quelques jours a Chamberi et votre envoi de graines de magnolia et tout dernièrement votre tonneau de terre de bruyère. Je ne saurais assez vous exprimer combien je vous suis reconnaissant de toutes vos politesses et combien je suis honteux de ne pas vous avoir écrit plutôt pour vous en remercier. Il faut un peu de pitié pour un malheureux accablé de plus de devoirs que la journée n'est longue et qui outre ses travaux botaniques et particuliers se trouve en ce moment chargé de deux cours publics, de l'organisation du Jardin et d'une foule de commissions relatives à l'administration de l'Instruction publique. J'avais un peu espéré pouvoir au moment des fetes de Noel profiter de quelques jours de vacances pour aller vous faire une petite visitte à vous et à vos Crucifères, mais j'ai été décu dans mon espérance. Ne sachant trop quand je pourrai retrouver ces jours perdus je ne veux pas tarder davantage à vous adresser mes remerciemens pour toutes vos obligeances. Vos graines de Magnolia ont été semées dans la serre dès leur arrivée et en terre de bruyere mais elles n'ont pas encore levé. Quant à votre tonneau de terre de bruyère je vous en fais tous mes remerciemens regrettant seulement que vous ayés voulu nous l'envoyer franco : c'était déjà un assès beau cadeau sans y ajouter encore cette dépense dont je suis un peu honteux. J'ai déjà remis a M. Colladon le quart qui lui est destiné et je remettrai a M. Gaudy le sien aussitôt qu'il le fera chercher. Elle me paraît de qualité supérieure. Depuis votre visitte j'ai beaucoup planté de choses dans notre jardin et entr'autres un grand nombre d'arbres et de plantes vivaces : ce sont les objets les plus utiles et auxquels je mets le plus de prix pour un établissement public. J'ai reçu de M. Thouin et de M. Dunal environ mille a douze cent espèces d'arbres ou plantes vivaces que je n'avais pas encore et j'espère que les graines vont encore m'enrichir assès pour mettre dès cette année le jardin sur un pied digne de quelqu'intérêt.

Quant a mes travaux particuliers je travaille à force au 2ᵉ volume de mon Systema qui comprendra les familles suivantes, Berberidées, Podophyllées, Nymphæacées, Papaveracées, Fumariacées, Cruciferes, Capparidées, Flacourtianées, Passiflorées, Violacées, Resedacées, Droseracées, Frankeniacées, Cistinées ou du moins telles sont les familles dont je m'occupe : il en entrera ce qui pourra dans ce volume. Je compte aller à la fin d'avril faire une course en Angleterre pour consulter les herbiers et a mon retour je commencerai l'impression. Si vous aviéz le temps et l'extreme bonté de parcourir les familles que je viens de vous designer dans votre herbier et dè m'envoyer les objets ou nouveaux ou peu connus que vous pourrièz avoir ou les varietés et monstruosités des especes qui les composent vous me ferièz un bien grand plaisir. S'il s'agissait d'objets uniques ou trop rares pour que vous voulussièz vous en départir je vous demanderais de les marquer d'un signe et de me les confier pour vous les rendre après examen. J'éprouve de grandes difficultés pour débrouiller les Cruciferes. Je crains fort de laisser encore bien des choses obscures soit dans les genres soit dans les especes de cette famille qui est egalement curieuse et pour la philosophie de la science et pour l'etude des détails et pour les applications pratiques. Tout ce que vous aurièz d'observations sur cette famille me serait précieux et il est je pense inutile de vous dire que tout ce dont je ferais usage serait cité en votre nom.

M. Hooker m'écrit qu'on vient de découvrir a Sumatra une fleur de 3 pieds de diametre et du poids de 15 livres. Vous voyèz que voila une espece qui vaut la peine d'etre mentionnée.

Recevèz de nouveau Monsieur tous mes remercîemens et l'assurance de mon estime particuliere et de mon sincere attachement.

De Candolle profʳ.

Monsieur Bonjean pharmacien a *Chamberi*.

Genève 4 mars 1820.

Mon cher Monsieur

J'aî fait gouter de l'Elixir que vous m'avièz donné a mon pere vieillard de 86 ans qui s'en est fort bien trouvé et qui me charge de vous en demander 4 bouteilles. Veuillèz je vous prie me les expédier en me faisant savoir de combien je serai votre débiteur et comment je pourrais vous faire parvenir le montant de cette petite acquisition. Je vous serai bien obligé de profiter de la premiere voye que vous trouverèz pour cet envoi, vu que mon pere trouve que c'est la seule chose qui le fasse bien digerer.

J'ai scu par l'un des jeunes gens qui viennent travailler chèz moi que vous désirièz quelques graînes et je vous en envoyerai avec plaisir; comme il compte partir d'ici à peu de temps pour son pays et passer à Chamberi, je les lui remettrai; je vous avertis d'avance que nos récoltes de cette année n'ont été ni abondantes ni rangées encore comme je le désire, mais enfin vous y trouverèz peut être quelque chose qui vous sera utile. Le froid de cet hiver m'a fait perdre quelques especes que j'avais mises en pleine terre telles par exemple que le Phormium tenax, le Teucrium fruticans, le Rosa multiflora etc. Heureusement que je n'avais fait ces essais hasardeux qu'en en reservant d'autres pieds dans l'orangerie. J'ai été content de cet essai de mes serres qui ont bien resisté au froid de 12 degrés que nous avons eprouvé. On me dit que les oliviers ont souffert dans le midi de la France et que les orangers d'Hieres et de Genes ont peri en grand nombre.

Il parait que le jardin de M. Martin Burdin se monte en plantes rares. Je voudrais bien que le temps me permit d'aller les voir ainsi que vous même, mais je suis attelé à tant de chariots que je ne sais trouver un moment de liberté. Je suis toujours occupé des Crucifères et tant que je ne suis pas sorti de ce travail je me regarde comme emprisonné.

Je vous prie mon cher Monsieur d'agréer l'assurance de mon estime particuliere et de mon devouement.

De Candolle prof^{r}.

Monsieur Bonjean fils pharmacien et botaniste a Chambery.

LETTRE D'**Alphonse de CANDOLLE** A BONJEAN.

Genève 22 sept. 1835.

Monsieur

Mon père me charge de répondre à votre lettre du 14 c^t par laquelle vous voulez bien lui faire part de vos travaux et lui offrir de cooperer aux siens dans les arrangements du jardin ou des collections.

Nous avons effectivement perdu M. Wydler qui est maintenant professeur de Botanique à Berne, mais il a été remplacé aussitot par M. Reuter dont vous avez sans doute apprécié le zèle et les connaissances. Un jeune naturaliste suisse M. Moritzi est aussi attaché à mon père, pour un travail spécial dans l'herbier et au Jardin pour les arrangements de collections. D'autres élèves de mon père seraient prêts à rendre des services analogues si cela était nécessaire. Vous voyez donc, Monsieur, que sous ce rapport, le séjour de Genève ne pourrait guère vous convenir; mais si l'admission dans l'herbier de mon père et dans le jardin peut faciliter vos propres travaux, vous savez que vous y avez été toujours recu et que vous y serez toujours recu comme un botaniste aussi ancien ami de mon père le mérite sans contredit.

J'espère donc avoir le plaisir de vous voir comme vous nous l'annoncez, et, en vous adressant les compliments de mon père, je vous prie, Monsieur, de recevoir l'assurance de mon dévouement et de ma considération distinguée. Alph. de Candolle.

Monsieur Bonjean, pharmacien et botaniste, à Chambery.

LETTRE D'**Al. JORDAN** A BONJEAN.

Lyon, le 13 février 1838.

Monsieur,

J'ai reçu il y a quelque temps, par occasion, une lettre de vous; elle était écrite, ce me semble, un peu sur le ton du reproche. Vous vous y plaigniez de ce que le paquet de plantes que je vous ai remis ici, n'était point assez fourni en échantillons et aussi de ce qu'il ne contenait qu'un petit nombre d'espèces nouvelles pour vous. Quant à ce dernier cas, il n'a rien de bien étonnant, puisque vous possédiez déjà la presque totalité des plantes propres aux Pyrénées. Pour ce qui est du nombre et de la qualité des échantillons, il me semble que les miens pouvaient très bien soutenir la comparaison avec les votres dont plusieurs se faisaient remarquer plutôt par leur petitesse et leur mesquinerie. J'ai vu avec peine que M. Timeroy avait été un peu mieux traité par vous. Ces éch^ons^ m'ont paru en général mieux choisis et plus beaux; vous avez eu tord de me croire moins riche que lui, ou peut-être moins appréciateur des beaux éch^ons^ et moins disposé à vous payer généreusement. L'expérience vous apprendra à quoi vous en tenir la dessus. J'ai fait depuis vous, divers envois et je n'ai reçu de mes correspondants que des complimens et des remercîmens. J'en ai été je puis le dire accablé. M. Demassai, d'après son expérience à lui m'avait prédit tout le contraire. J'ai été plus heureux, on m'a fait passer de bien belles choses, et ma collection peut actuellement tenir le 1^er^ rang à Lyon pour les plantes de France, sans excepter celles de M. Aunier ni celle de M. Seringe. Elle n'était rien du tout il y a deux ans, il y a un an elle était déjà quelque chose, et depuis six mois, je l'ai accrue de plus de mille espèces de toutes les parties de la France.

Je désire bien que nous continuions ensemble des rapports agréables. J'ai encore beaucoup de plantes des Pyrénées. Je me ferai un plaisir de mettre à votre disposition celles que vous me demanderez, mais vous comprennez que pour moi ces plantes valent bien celles des Alpes vu que je puis me procurer ces dernières avec facilité, tandis qu'on ne peut pas toujours faire un voyage de 200 lieues pour aller récolter des plantes. Les plantes des Pyrénées sont d'ailleurs rares dans tous les herbiers et mes amis me les demandent avec insistance. S'il s'agissait de plantes de notre localité, je vous les procurerai par masses, parce que celles là on les a toujours sous la main. Veuillez donc me désigner les espèces qui vous intéressent, faites moi passer en même temps la liste des plantes de France que vous n'avez pas dans votre collection (spontanées). Je ferai tous mes efforts pour vous procurer ces espèces en totalité ou en partie, et j'espère qu'ils ne seront pas sans succès. Il est bien possible que je retourne encore aux Pyrénées cette année. Dans ce cas je ne vous oublierai pas, mais il me faut des listes, des désignations précises, sans quoi vous ne pouvez compter sur rien.

Je passe au second objet de ma lettre. Je voudrais que vous eussiez la bonté de me donner quelques renseignements sur les divers botanistes du Piémont de l'Italie, leurs spécialités dans la science, leurs ouvrages s'ils en ont fait, leurs adresses.

M. de Notaris ne s'occupe-t-il que de Mousses?

Y a-t-il des botanistes en Corse et Sardaigne, Sicile?

Faites moi connaître les derniers ouvrages de Botanique qui ont paru dans ces contrées et ceux qui doivent paraître, en flores, monographies, catalogues etc. etc. Je désirerais être bien fixé la dessus avant de commencer les emplettes que je compte faire en ce genre. En Allemagne : La Briologia germanica de Horsch etc. est-elle achevée, que coute-t-elle? que coutera la Briologia europea de Bruch et Schimper? quels sont les meilleurs et les plus récents ouvrages sur les Lichens? que coutent les centuries de Reich. avec figures? En un mot veuillez me donner à cet égard tous les renseignements qui seront à votre connaissance, j'en serai bien reconnaissant. Je compte sur vous, surtout pour l'indication des noms et adresses de tous les botanistes du Piémont de l'Italie la Corse la Sardaigne la Sicile Naples, l'Illyrie etc. Russie même.

Je termine en vous exprimant l'assurance de mon sincère et entier dévouement. Alexis Jordan

rue Basseville n° 8

à Lyon

N'affranchissez pas vos lettres, cela m'est parfaitement égal. En m'écrivant ne mettez pas dans l'adresse Jordan botaniste, mais simplement mon nom.

Je serais charmé de recevoir une prompte réponse.

Monsieur Bonjean botaniste, à Chambéry (Savoie) (1).

A propos de la lecture des lettres précédentes, M. Alfred Chabert dit qu'ayant eu récemment l'occasion d'acheter un paquet d'autographes de personnages célèbres il y a trouvé plusieurs lettres de Villars, et il fait connaître d'intéressants détails sur la vie et le caractère de ce botaniste.

A ce sujet, MM. Malinvaud, Chabert et Pellat échangent diverses observations.

M. Heckel rapporte comment il a retrouvé la maison où est né Villars; il en possède une photographie qu'il offrira à la Société, en y joignant un portrait dans lequel Villars est représenté avec le costume de doyen de la Faculté des sciences de Strasbourg.

---

(1) A côté de l'adresse, qui est au verso du second feuillet, on voit la marque postale PP et le timbre de la poste de Lyon à la date du 14 mars 1838 (assez éloignée de celle du 13 février inscrite en tête de la lettre). La lettre est écrite sur une feuille double in-4°.

M. Flahault présente à la Société un Lichen fort rare, *Ramalina inæqualis*, récolté à Port-Cros et communique, au nom de M. l'abbé Hue, le travail suivant :

LICHENS DU MASSIF DES MAURES ET DES ENVIRONS D'HYÈRES (VAR), RÉCOLTÉS par **M. Charles FLAHAULT**, EN MAI, JUIN ET DÉCEMBRE 1898 ET JANVIER 1899, et déterminés par **M. l'abbé HUE**.

1. **Collema pulposum** Ach. *Synops. Lich.* p. 311. — Colline de Fenouillet, nos 887 et 888.

2. **Collema thysanæum** Ach. *Synops. Lich.* p. 323; Nyl. *Lich. Pyren.-Orient.* 1891, p. 3. — Port-Cros, sur le micaschiste, n° 54; colline de Fenouillet.

Spores fusiformes, 5-septées, longues de 30-34 μ et larges de 6-7 μ. Ce *Collema* ne se trouve en France que dans la région avoisinant la mer Méditerranée; il n'est pas rare en Corse, soit sur les rochers, soit sur les Oliviers.

3. **Cladonia silvatica** (L.) Hoffm.; Wain. *Monogr. Clad.* I, p. 18. — Port-Cros, n° 11, stérile; forêt des Maures, pointe de Brégançon, sous les Chênes-lièges, n° 71, fertile.

Le premier échantillon se rapproche de la variété *pumila* (Ach.).

4. **Cl. furcata** (Huds.) Schrad., Wain. *Monogr. Clad.* I, p. 316. — Sur la terre, presqu'île de Giens, nos 59 et 857; forêt de Chênes-lièges des Maures vers la pointe de Brégançon, n° 60; colline de Fenouillet, n° 61; garigues de la presqu'île d'Antibes (Alpes-Maritimes), n° 282.

— var. **palamæa** (Ach.) Nyl., Wain. *Monogr. Clad.* I, p. 347. — Port-Cros, n° 11 *a*.

5. **Cl. rangiformis** var. **pungens** (Ach.) Wain. *Monogr. Clad.* I, p. 361. — Port-Cros, nos 11 *b* et 70; colline de Fenouillet, n° 24 (bien fructifié) et n° 869; presqu'île de Giens, nos 58 et 856; garigues de la presqu'île d'Antibes (Alpes-Maritimes), n° 281.

6. **Cl. verticillata** var. **cervicornis** (Ach.) Wain. *Monogr. Clad.* II, p. 187. — Forêt de Chênes-lièges des Maures vers la pointe de Brégançon, n° 64.

7. **Cl. pyxidata** var. 1. **neglecta** (Floerke) Mass.; Wain. *Monogr. Clad.* II, p. 226. — Colline de Fenouillet, n° 36.

— var. 2. **chlorophæa** Floerke, Wain. *Monogr. Clad.* II, p. 232. — Port-Cros, n° 52.

8. **Cl. foliacea** var. 1. **alcicornis** (Lightf.) Schær., Wain. *Monogr. Clad.* II, p. 385. — Port-Cros, n° 10; fertile.

— var. 2. **convoluta** (Lam.) Wain. *Monogr. Clad.* II, p. 394; *Cl. endiviæfolia* Fr. — Dunes fixées des Pesquiers, isthme de Giens, près Hyères, sur le sable, n° 26; versant nord de la colline de Fenouillet, n°s 55, 858, 870 et 871; garigues de la presqu'île d'Antibes (Alpes-Maritimes), n° 283; stérile.

9. **Usnea florida** Hoffm. *Deutschl. Flora* II, p. 153. — Forêt de Chênes-lièges des Maures vers la pointe de Brégançon, sur les rameaux morts encore attachés aux arbres de différentes espèces, n° 63; stérile.

10. **Ramalina farinacea** (L.) Ach. *Lichenogr. univ.* p. 606. — Colline de Fenouillet, sur des Chênes-lièges dans les vallons; stérile.

11. **R. evernioides** Nyl. *Prodr. Lichenogr. Gall. et Alger.* p. 47 et Hue *Lich. extra-europ.* in *Nouv. Arch. Mus.*, 4e sér., t. I, p. 63. — Port-Cros, sous les roches surplombantes, n° 846 et 851; colline de Fenouillet, également saxicole, n° 59.

Forme à thalle le plus souvent étroitement lacinié, lisse et non sorédié, rarement un peu élargi et alors à surface réticulée en réseau; un seul des trois échantillons porte des sorédies. Les lanières présentent parfois dans leurs rameaux des étranglements qui les rendent filiformes, et partout elles sont ornées de très courts ramules prenant çà et là la forme de verrues; stérile.

12. **R. scopulorum** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 604, Nyl. *Recogn. monogr. Ramal.* p. 58 et Hue *Lich. extra-europ.* in *Nouv. Arch. Mus.*, 4e sér., t. I, p. 77. — Port-Cros, sur les roches du bord de la mer, n° 6 *b*.

Les lanières principales du thalle sont plus ramifiées qu'à l'ordinaire et garnies de rameaux linéaires tantôt allongés, tantôt très courts; sous l'influence de la potasse caustique, l'intérieur du thalle jaunit, puis rougit. Les apothécies sont assez rares; les spores droites mesurent 13-16 μ en longueur et 5-7 μ en largeur; quelques-unes sont plus étroites et ont 14 sur 4,5 μ.

— var. **cuspidata** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 604; *R. cuspidata* Ach. *Recogn. monogr. Ramal.* p. 60. — Port-Cros, n° 6 *a*.

La potasse caustique n'a pas d'action sur le thalle de cette variété.

13. **R. inæqualis** Nyl. *Recogn. monogr. Ramal.* p. 63. — Port-Cros, n° 51 et sur les roches surplombantes au nord, n°s 846 et 852; colline de Fenouillet, n° 8.

Thalle d'un blanc glaucescent ou un peu jaunâtre, dressé, haut de 2-2,5 centimètres, comprimé, légèrement brillant ou presque mat, à structure radiée, insensible à l'action de la potasse caustique; divisé dès la base en lanières larges de 1,5-4 mill., peu ramifiées par des rameaux courts et divariqués; la surface de la face antérieure est sillonnée de nervures longitudinales, souvent interrompues, anastomosées çà et là et laissant entre elles des lacunes profondes; les extrémités sont obtuses ou presque aiguës; la face postérieure est plus blanche et du reste semblable à la face antérieure. Le cortex de la base d'un rameau apothécifère est large de 30-45 μ (dans les rameaux stériles il ne mesure que 20-25 μ), incolore, rempli de corpuscules et formé par des hyphes perpendiculaires à l'axe, indistincts, articulés et ramifiés, leurs rameaux constituant un réseau à mailles assez grandes et ayant une cavité intérieure très petite. Sous ce cortex se trouve une couche d'hyphes parallèles à l'axe et ayant des rameaux obliques, couche qui manque çà et là. La couche gonidiale formée de gonidies vertes, et mesurant en diamètre 8-12 μ, est située sous la zone d'hyphes parallèles et monte sous le cortex, quand celle-ci fait défaut. L'axe est constitué par des hyphes gonidiaux, larges de 4-6 μ et lâchement entrelacés.

Les apothécies larges de 2-5 mill. sont d'abord turbinées et resserrées à la base, puis cupuliformes; l'excipule est lisse, la marge entière et le disque glaucescent et pruineux Le cortex de l'excipule, large de 60-70 μ, est formé d'hyphes verticaux, semblables à ceux du cortex du thalle et constituant un réseau à mailles larges et plus serrées vers la partie extérieure. Sur le cortex se trouve parfois une couche d'hyphes horizontaux. Il y a deux couches de gonidies, l'une sous ces hyphes horizontaux ou sous le cortex, l'autre sous l'hypothécium qui est incolore. L'épithécium est granuleux et d'un jaune noirâtre; les paraphyses, hautes de 70 μ, larges de 1,5 μ ont, souvent un court rameau vers le sommet et sont terminées, ainsi que les rameaux, par deux ou trois cellules larges de 3-4 μ. Les spores au nombre de huit dans les thèques, hyalines, 1-septées, rarement droites, le plus souvent légèrement courbées, sont longues de 13-15 μ et larges de 5-5,5 μ, avec quelques-unes plus larges, 13-15 sur 7 μ et alors un peu resserrées à la cloison. La gélatine hyméniale est d'abord bleuie par l'iode, puis elle prend une teinte rouge vineux.

Cette espèce propre aux îles d'Hyères ne paraît y avoir été récoltée qu'une seule fois; car, après l'avoir décrite, M. Nylander ajoute : « ulterius requirenda ». Elle est remarquable et paraît se séparer nettement de toutes les autres espèces connues. Les apothécies turbinées la rapprochent du *R. pusilla* Le Prév., mais son thalle n'est pas creux et par conséquent elle ne peut entrer dans la section des *Fistulosæ;* sa place est donc à la fin des *Compressiusculæ*, mais dans un *stirps* ou sous-section spéciale.

14. **Ramalina pusilla** Le Prév., Nyl. *Recogn. monogr. Ramal.* p. 63. — Port-Cros, sous les arbrisseaux, nos 6*c* et 843; sur des rameaux de Pin d'Alep, nos 854 et 855; très bien fructifié.

Le cortex du thalle n'est pas amorphe, comme l'indique à tort M. Nylander, mais formé d'hyphes perpendiculaires à l'axe, septés et ramifiés et dont les rameaux s'anastomosent et forment un réseau à mailles larges, comme dans l'espèce précédente; sous le cortex se trouve également une couche d'hyphes parallèles à l'axe, laquelle manque aussi çà et là. Ces deux *Ramalina* se rapprochent donc l'un de l'autre par la structure du cortex du thalle et par la forme de leurs apothécies, mais leur aspect et leur substratum sont tout différents.

Le *R. pusilla* Le Prév. n'a que deux localités en France : les îles d'Hyères et l'île de Noirmoutier; on le trouve encore dans l'Italie méridionale, en Afrique (Algérie, îles de Madère, Teneriffe et San Thomé); et enfin dans l'île de

Java. Le Dr Stizenberger, *Lichenæa afric.*, p. 38, cite encore le Japon, et j'ignore de quelle collection a pu provenir cette indication qui me paraît fort douteuse.

15. **Roccella phycopsis** Ach., Darbishire *Monogr. Roccell.* p. 34, pl. 13-14, fig. 49-61. — Port-Cros, n° 1, sous les roches surplomblantes, nos 50 et 853; château d'Hyères, également n° 50; colline de Fenouillet, n° 54.

Sur les rochers du bord de la mer et quelquefois sur les arbres dans la mer Méditerrannée, sur les côtes de l'Europe et de l'Afrique, et dans les îles; dans l'océan Atlantique, sur la côte française et dans les îles Scilly, de Wight, Jersey, Canaries, Madère et Açores; de plus à Madagascar et dans la Nouvelle-Calédonie.

16. **Evernia prunastri** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 442. — Forêt de Chênes-lièges des Maures vers la pointe de Brégançon, n° 62; colline de Fenouillet, sur des branches de Chênes-lièges dans les vallons, n° 57; stérile.

17. **Parmelia conspersa** Ach. *Method. Lich.* p. 205. — Port-Cros, sur les roches siliceuses, n° 14; colline de Fenouillet, n° 873 pr. p.

— var. 1. **stenophylla** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 187. — Colline de Fenouillet, sur les rochers, n° 873 pr. p.

— var. 2. **hypoclysta** Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 391. — Port-Cros, sur les rochers, n° 12; colline de Fenouillet, n° 9.

Cette variété, indiquée par M. Nylander dans son *Synops. Lich.*, comme propre à la France méridionale, à l'Espagne et aux îles Canaries, est beaucoup plus largement distribuée; car l'abbé Harmand *Catal. Lich. Lorraine* p. 90, la signale dans la Lorraine. Elle se trouve encore dans l'île de Socotra, dans l'île Bourbon, dans l'Orégon, en Australie, et récemment je l'ai reçue du Japon sous sa forme isidiée.

18. **P. prolixa** (Ach.) Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 395. — Colline de Fenouillet, sur les schistes, n° 882.

19. **P. dubia** (Wulf.) Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 45; *P. Borreri* Turn. — Colline de Fenouillet, sur les écorces, n° 868.

20. **P. tiliacea** Ach. *Method. Lich.* p. 215, — Forêt des Maures à la pointe de Brégançon, sur des Chênes-lièges, nos 17, 23 et 26; fertile.

— var. **scortea** (Ach.) Mérat *Nouv. Flore env. Paris*, 4e éd., t. I, p. 393. — Port-Cros, sur les rochers, nos 22 et 53; colline de Fenouillet, n° 2 *bis*.

Cette variété est commune sur les rochers dans l'île de Corse. Dans les Pyrénées-Orientales, M. Nylander l'a récoltée à l'altitude de 600 mètres.

21. **P. caperata** Ach. *Method. Lich.* p. 216. — Château d'Hyères, sur les roches siliceuses, n° 49; colline de Fenouillet, n° 2; fertile.

22. **Parmelia trichotera** Hue *Causer. Parmel.* p. 19. — Colline de Fenouillet, n° 20; stérile.

23. **Pseudophyscia aquila** (Ach.) Hue *Lich. extra-europ.* in *Nouv. Arch. Mus.*, 4ᵉ sér., t. I, p. 116; *Physcia aquila* Nyl *Prodr. Lichenogr. Gall. et Alger.* p. 63 et *Synops. Lich.* I, p. 442. — Port-Cros, sur les rochers, nᵒˢ 18 et 48; colline de Fenouillet, n° 1.

Thalle châtain clair ou obscur, çà et là enfumé ou encore presque cendré, entièrement couché sur le substratum, mat, à structure intérieure dorsiventrale, insensible à l'action de la potasse caustique; formé de lanières larges de 1-2 mill., diversement laciniées et çà et là, surtout vers la périphérie, un peu élargies vers le sommet; ces lacinules souvent très étroites, 0,1-0,2 mill., sont diversement ramifiées et même digitées; en dessus, les lanières sont lisses et assez fréquemment pruineuses à l'extrémité; en dessous, elles sont d'un cendré blanchâtre et munies de rhizines brunes ou noirâtres, longues de 1-2 mill., simples ou rameuses. Le cortex supérieur, épais de 50-110 µ, est formé d'hyphes parallèles à la superficie avec des rameaux obliques, larges de 6-10 µ, assez serrés, incolores et brunis seulement dans la zone extérieure, large de 20 µ et plus serrée. Les gonidies vertes, ayant en diamètre 8-10 µ, forment sous le cortex supérieur une couche inégale; les hyphes gonidiaux sont lâchement entrelacés; le cortex inférieur, large de 90-120 µ, est semblable au supérieur et bruni seulement dans les vieux lobes sur une largeur de 10 µ. Ces hyphes parallèles représentent la médulle qui est partagée en deux par la couche gonidiale et les hyphes gonidiaux.

Apothécies larges de 1-2 mill., sessiles, avec un excipule lisse, rarement orné à la base d'une ou deux folioles, une marge un peu crénelée et parfois garnie de très petites lacinules et un disque d'un brun noir. Le cortex de l'excipule, large de 80-200 µ, est formé dans la partie extérieure d'hyphes verticaux et ramifiés qui deviennent ensuite horizontaux; la zone extérieure large de 30 µ, est seule brunie. Deux couches de gonidies, l'une sous le cortex et l'autre sous l'hypothécium, séparées par des hyphes gonidiaux lâchement entremêlés. L'épithécium est légèrement teinté de jaune rougeâtre; l'hypothécium incolore est formé d'hyphes serrés et monte jusque dans la marge; les paraphyses, hautes de 250 µ, épaisses de 1,5 µ, sont articulées, non rameuses et mesurent au sommet 3-4 µ; les spores brunes, 1-septées, arrondies aux extrémités, ont en longueur 34-50 µ et en largeur 18-22 µ. L'iode bleuit la gélatine hyméniale.

Ces échantillons se rapprochent du *Ph. aquila* var. *meridionalis* Mull. Arg. *Lich. Beitr.* n° 73, récolté dans les îles d'Hyères, mais ils s'en séparent par leurs lacinules élargies à la périphérie; l'un d'eux est voisin de la variété *corsica* Mull. Arg., par ses apothécies ornées à la marge de lacinules, et par conséquent ils constituent une transition entre le type et ces formes méridionales et montrent le peu de consistance de ces dernières.

24. **Physcia parietina** DN. *Nuov. caratt. Parmel.* p. 23. — Port-Cros, nᵒˢ 9, 25 et 46; forêt des Maures, pointe de Brégançon, n° 19; sur *Ulmus campestris*, bord du Gapeau, près d'Hyères, n° 66; colline de Fenouillet, n° 867.

Les deux échantillons, nᵒˢ 46 et 19, à thalle d'un jaune verdâtre, peuvent être regardés comme la forme *chlorina* (Cheval.).

— var. **aureola** (Ach.) Nyl. *Synops. Lich.* I, p. 411. — Sur les roches siliceuses au vieux château d'Hyères, altit. 180 mètres, n° 10.

25. **Ph. albinea** (Ach.) Nyl. *Observ. lichenolog. Pyr.-Orient.* 1873, p. 6. — Colline de Fenouillet, sur les roches, n° 878.

26. **Ph. pulverulenta** (Schreb.) Nyl. *Essai nouv. classif. Lich.*, 2e Mém., p. 175. — Colline de Fenouillet, sur les écorces, n° 31.

27. **Ph. subvenusta** Hue; *Ph. pulverulenta* var. *subvenusta* Nyl. *Observ. lichenogr. Pyren.-Orient.* 1873, p. 31, et *Lich. Pyr.-Orient.*, 1891, p. 56. — Port-Cros, sur la terre, nos 18 *b* et 48 pr. p.

Thalle d'un cendré obscur ou d'un brun foncé (vert obscur à l'état humide), membraneux, mat, appliqué sur le substratum avec les extrémités ascendantes, insensible à l'action de la potasse caustique, formé de lanières larges de 1-1,5 mill. latéralement découpées en petites lacinules (0,2-0,5 mill. en largeur), lesquelles sont diversement ramifiées et imbriquées; à la périphérie divisées en plusieurs lacinules subimbriquées et arrondies ou subcrénelées aux extrémités; en dessus le plus souvent couvertes d'une pruine blanche; à l'intérieur blanches; en dessous noires et munies de rhizines concolores, longues de 1-2 mill., le plus souvent fibrilleuses et parfois blanchâtres à l'extrémité. Le cortex supérieur, épais de 40 à 110 μ, est formé d'hyphes perpendiculaires à la surface, articulés et soudés en faux parenchyme avec des cellules de 6 à 7 μ de diamètre vers la base et plus petites dans le haut; il est blanchâtre, bruni seulement dans la zone extérieure et recouvert d'une couche amorphe épaisse de 5-6 μ. Les gonidies, dont le diamètre est de 10-13 μ, forment sous le cortex une couche parfois interrompue, de sorte que les hyphes corticaux descendent çà et là jusqu'à la médulle; les hyphes gonidiaux sont lâchement entrelacés. La médulle, épaisse de 40-50 μ, se compose d'hyphes parallèles à la surface et assez serrés. Le cortex inférieur est noir et formé d'hyphes parallèles à la surface et ramifiés obliquement.

Apothécies larges de 1,5-3,5 mill., sessiles, avec un excipule lisse, mais orné çà et là soit près de la marge, soit vers la base, de petites folioles thallines, une marge élevée, d'abord entière, puis légèrement crénelée et un disque d'un brun obscur. Le cortex de l'excipule, épais de 80 à 180 μ, est formé d'hyphes verticaux, septés, ramifiés, à rameaux s'anastomosant et formant un réseau à mailles larges et inégales; les gonidies sont sous le cortex et sous l'hypothécium, et dans leur milieu se trouvent quelques hyphes gonidiaux lâchement entrelacés; hypothécium incolore, épais et constitué par des hyphes serrés; épithécium d'un brun jaunâtre; paraphyses hautes de 250 μ, épaisses de 1,5-2 μ, rarement rameuses, terminées par trois ou quatre cellules de 3-4 μ de diamètre; spores brunes, 4-septées, arrondies aux extrémités, longues de 30-36 μ et larges de 18-22 μ, avec quelques-unes un peu plus étroites ayant 34 sur 17 μ. L'iode bleuit la gélatine hyméniale et la rend ensuite rougeâtre.

Je n'ai pas vu l'échantillon-type de M. Nylander, mais ceux-ci me paraissent répondre à la description qu'il en a donnée, quoiqu'elle soit bien écourtée. Dans le *Ph. pulverulenta* le cortex supérieur est formé d'hyphes perpendiculaires à la surface et anastomosés en réseau; le *Ph. subvenusta* avec son cortex pseudoparenchymateux doit en être séparé. Plusieurs auteurs ont publié, sous ce nom de *Ph. subvenusta* Nyl., des exsiccatas qui n'appartiennent pas à cette espèce : Harm. *Lich. Lothar.* n° 369, Johns. *The N. Engl. Lich. herb.*

n° 250, *Flag. Lich. algeriens. exsicc.* n^os 25 et 26. Dans les deux premiers, le cortex est semblable à celui du *Ph. pulverulenta* (M. l'abbé Harmand, *Catal. Lich. Lorr.* p. 231, a rectifié sa détermination); les deux derniers ont le cortex supérieur en faux parenchyme, mais la page inférieure n'est pas noire.

28. **Nephroma lusitanicum** Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 323; *Nephromium lusitanicum* Nyl. in *Flora* 1870, p. 38. — Port-Cros, n° 5; stérile.

L'intérieur de ce Lichen imbibé de potasse caustique jaunit et ne tarde pas à rougir.

29. **Peltigera canina** (L.) Hoffm. *Deutschl. Flora* II, p. 106. — Sur la terre, dans le versant nord de la colline de Fenouillet, n° 56; stérile.

30. **P. polydactyla** (Neck.) Hoffm. *Deutschl. Flora* II, p. 106. — Parmi les Mousses, dans la même localité, n^os 52 et 75.

31. **Umbilicaria pustulata** (L.) Hoffm. *Deutschl. Flora* II, p. 111. Colline de Fenouillet, sur les rochers, n° 33; stérile.

32. **U. murina** DC. *Flore fr.* t. II, p. 412. — Colline de Fenouillet, sur les rochers, n° 3; stérile.

33. **Lecanora cerina** (Ehrh.) Ach. *Lichenogr. univ.* p. 390. — Colline de Fenouillet, sur les écorces, n° 37 *ter*.

34. **L. ferruginea** (Huds.) Nyl. *Prodr. Lichenogr. Gall. et Alger.* p. 76. — Sur Chêne-liège dans la forêt des Maures, à la pointe de Brégançon, n^os 18 et 22.

— f. **saxicola** (Mass.) Hue; f. *festiva* auct. — Colline de Fenouillet, sur les roches, n^os 42 et 874.

35. **L. pyracea** (Ach.) Nyl. *Lich. Lappon. orient.* p. 129. — Port-Cros, corticole, n^os 837 et 844, avec le *L. albella* (Pers.) Ach.

36. **L. vitellina** (Ehrh.) Ach. *Lichenogr. univ.* p. 403. — Port-Cros, sur les rochers, n° 4; colline de Fenouillet, n° 880, avec *L. intermutans* Nyl.

37. **L. badia** Ach. *Synops. Lich.* p. 154. — Port-Cros, sur le micaschiste, n° 26.

Le *L. Montagnei* Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 62; Nyl. *Prodr. Lichenogr. Gall. et Alger.*, p. 91 et in *Flora* 1869, p. 298; *Parmelia Montagnei* Fr., *Lichenogr. europ. reform.* p. 107, est très voisin du *L. badia* Ach. et s'en distingue seulement par son thalle placodié à la périphérie. D'après l'herbier de Montagne, il a été récolté par ce savant : Ad rupes Les Mèdes dictas in insula Stæchadum (Porquerolles) anno 1828.

38. **L. olivascens** Nyl. *Observ. lichenogr. Pyren.-Orient.* 1873,

p. 9 et *Lich. Pyren.-Orient.* 1891, p. 31. — Colline de Fenouillet, sur les schistes, n° 885.

Les spores simples et hyalines sont longues de 12-15 μ et larges de 3-4,5; quelques-unes ont 12 sur 4 μ et 15 sur 3 μ.

39. **L. crassa** var. **Dufourei** (El. Fr.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 130. — Colline de Fenouillet, sur la terre, n° 35.

40. **L. subfusca** (L.) Ach. *Lichenogr. univ.* p. 304. — Port-Cros, sur les écorces, n° 31; sur écorce de *Fraxinus excelsior*, au bord du Gapeau au nord de la colline de Fenouillet, n^os^ 27 et 28; sur la même colline, corticole, n^os^ 37 et 41 pr. p.

— var. **campestris** Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 75. — Port-Cros, sur le micaschiste, n° 14.

Forme à apothécies profondément crénelées; thalle granuleux blanchâtre, jaunissant par la potasse, recouvert presque entièrement par les apothécies; épithécium non granuleux; paraphyses grêles, non articulées; spores hyalines, simples, longues de 11-14 μ et larges de 7-8 μ; gélatine hyméniale bleuissant par l'iode.

41. **L. allophana** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 395. — Colline de Fenouillet, sur écorce de Cyprès, n° 41 pr. p.

42. **L. chlarona** (Ach.) Nyl. in *Flora* 1872, p. 250. — Port-Cros, corticole, n^os^ 7 et 29.

Dans le n° 7, deux apothécies sont colorées en brun rougeâtre.

43. **L. gangaleoides** Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 86; *L. sulfurea* f. *gangalea* Mandon *Lich. Madère*, n° 55. — Port-Cros, sur le micaschiste, n° 2 (thalle appauvri), n^os^ 15, 27 et 28 et n° 876.

Par son thalle granuleux et ses apothécies noires, cette espèce pourrait être prise à première vue pour le *L. atra* Ach.; elle s'en distingue par ses apothécies blanches à l'intérieur et ses spermaties courbées en arc. Ici les apothécies ont souvent la marge crénelée; les spores ont 14-15 μ en longueur et 8-8,5 μ en largeur; on en trouve même de 18 sur 8 μ.

44. **L. albella** (Pers.) Ach. *Lichenogr. univ.* p. 369. — Port-Cros, corticole, n° 835.

45. **L. sulfurata** Nyl. *Observ. lichenol. Pyren.-Orient.* 1873, p. 33 et *Lich. Pyren.-Orient.*, 1891, p. 58; *L. glaucoma* var. *sulfurata* Ach. *Synops. Lich.* p. 166. — Port-Cros, sur le micaschiste, n° 839.

Il se distingue du *L. sulfurea* Ach. par ses apothécies, également noirâtres, bientôt dégagées de l'enveloppe thalline et présentant un bord propre. De plus le thalle et l'épithécium rougissent par l'hypochlorite de chaux, tandis que dans l'autre espèce on n'obtient sur le thalle que la réaction jaune par la potasse. Les spores ont en longueur 13-14 μ et en largeur 6,5-7 μ, et même

14 sur 9. La gélatine hyméniale bleuit d'abord par l'iode, puis elle se décolore et les thèques demeurent brunies.

46. **Lecanora sulfurea** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 399. — Port-Cros, sur le micaschiste, n° 25; colline de Fenouillet, n° 22.

47. **L. conferta** (Duby) Nyl. *Prodr. Fl. N. Granat. Addit.* p. 545.— Port-Cros, sur la terre des roches granitiques, n° 13.

48. **L. atra** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 344. — Port-Cros, sur le micaschiste, n° 16; colline de Fenouillet, n° 31 *bis*.

49. **L. parella** (L.) Ach. *Lichenogr. univ.* p. 169; *Ochrolechia parella* Mass., Darbishire *Die Deutsch. Pertusariac.* p. 618. — Port-Cros, sur le micaschiste, n^os^ 3 *a*, *b*, 11, 12, 13; colline de Fenouillet, près Hyères, n^os^ 43 et 875.

Ce *Lecanora* végète non seulement sur les pierres, mais même sur les Jongermannes; les apothécies sont tantôt rares et tantôt très nombreuses; leur marge jaunit par la potasse caustique, le thalle n'étant pas coloré, et l'épithécium rougit par le chlorure de chaux employé après le premier réactif; les spores ont 80 µ en longueur et 40 µ en largeur.

50. **L. pallescens** (L.) Nyl. *Lich. Lapp. orient.* p. 135; *L. parella* var. *pallescens* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 370; *Ochrolechia pallescens* Mass., Darbish. *Die deutsch. Pertusariac.* p. 617. — Port-Cros, corticole, n° 30.

Le thalle et la marge de l'apothécie rougissent par l'hypochlorite de chaux.

51. **L. intermutans** Nyl. in *Flora* 1872, p. 354 et apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 105. — Colline de Fenouillet, sur les rochers, n^os^ 880 et 885.

52. **L. pruinosa** f. **nuda** Nyl. in Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore* p. 87. — Colline de Fenouillet, n° 874, avec le *L. ferruginea* f. *saxicola* (Mass.).

53. **Pertusaria communis** DC. *Fl. fr.* II, p. 320, Darbish. *Die deutsch. Pertusariac.* p. 598, fig. 1.— Port-Cros, sur écorce de Chêne-liège, n° 347.

Spores au nombre de deux dans chaque thèque, longues de 101-112 µ et larges de 32-36 µ.

54. **P. Wulfenii** f. **rupicola** (Schær.) Nyl. *Observ. lichenolog. Pyren.-Orient.* 1873, p. 37, et *Lich. Pyren.-Orient.* 1891, p. 62, Darbish. *Die deutsch. Pertusariac.* p. 609. — Port-Cros, sur le micaschiste, n^os^ 16 et 838.

L'hypochlorite de chaux rougit l'intérieur de l'apothécie; les spores au nombre de huit dans chaque thèque mesurent 60-82 µ en longueur sur 36-

52 μ en largeur. Les spermaties sont cylindriques, longues de 16-24 μ, larges de 1 μ ; les stérigmates ne sont pas articulés.

55. **P. amara** Nyl. apud Hue *Addend. Lichenogr. europ.* p. 119; *Variolaria amara* Ach. *Lichenogr. univ.* p. 324; Darbish. *Die deutsch. Pertusariac.* p. 623. — Sur écorce de *Fraxinus excelsior*, bords du Gapeau, au nord d'Hyères, n° 65.

Stérile ; les sorédies prennent une teinte violette par la potasse et l'hypochlorite de chaux.

56. **P. monogena** Nyl. *Observ. lichenol. Pyren.-Orient.* 1873, p. 36, et *Lich. Pyren.-Orient.* 1891, p. 61, atque *Lich. exsicc. Pyren.-Orient.* n° 40. — Colline de Fenouillet, sur les schistes, n° 883.

57. **P. leioplaca** (Ach.) Schær. *Lich. helvet. Spicileg.* p. 66. — Colline de Fenouillet, sur les écorces, n° 39.

58. **Phlyctis agelæa** Wallr. *Fl. Germ.* t. III, p. 353; Darbish. *Die deutsch. Pertusariac.* p. 663. — Sur écorce d'*Acer campestre*, bords du Gapeau au nord d'Hyères, n°s 68 et 69.

59. **Urceolaria scruposa** (L.) Ach. *Method. Lich.* p. 147. — Sur le sol formé de débris schisteux, forêt de Chênes-lièges des Maures, vers la pointe de Brégançon, n° 834; sur la terre, colline de Fenouillet, n° 40.

60. **U. actinostoma** Pers. in Ach. *Lichenogr. univ.* p. 288. — Colline de Fenouillet, sur les roches, n° 881.

61. **Lecidea scopulicola** Nyl. in *Flora* 1874, p. 312; Leight. *The Lichen-Flora of Gr. Brit.* éd. 3, p. 368. — Port-Cros, sur le micaschiste, n° 20.

Thalle cendré verdâtre, formé de granules de différentes formes ; apothécies d'un carné brunâtre, d'abord entourées d'une marge épaisse, puis convexes et confluentes; épithécium, hypothécium et périthécium, lequel est formé d'hyphes perpendiculaires au disque, complètement incolores; paraphyses hautes de 120 μ, épaisses de 1 μ, légèrement épaissies au sommet; spores aciculaires, atténuées aux deux extrémités, 3-5 septées, avec des cloisons à peine visibles, longues de 30-44 μ et larges de 2 ou rarement 2,5 μ; gélatine hyméniale bleuissant par l'iode, puis devenant d'un rouge brunâtre.

Cette espèce n'a été récoltée qu'une seule fois dans le pays de Cornouailles en Angleterre, sur les rochers du bord de la mer. La description que je viens de donner diffère de celle de M. Nylander en ce que les apothécies deviennent ici confluentes et que la « couche subhyméniale » n'est pas brunie. Ces différences me paraissent trop légères pour pouvoir séparer ces Lichens, même comme forme, car les deux descriptions s'accordent pour les caractères principaux : forme du thalle et des spores, couleur de l'apothécie.

62. **L. parasema** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 175, pro max. parte,

Nyl. in *Flora* 1881, p. 187. — Sur écorce d'*Acer campestre*, bords du Gapeau, au nord d'Hyères, n° 67; colline de Fenouillet, n° 37 *bis*.

Lecidea parasema var. 1. **elæochroma** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 175. — Port-Cros, sur des écailles de Pomme de Pin, avec les *Lecanora subfusca* Ach. et *L. conizæa* Ach., n° 845.

— var. 2. **flavens** Nyl. in Lamy *Catal. Lich. Mont-Dore* p. 111; *L. flavens* Nyl. *Lich. env. Paris* p. 89. — Port-Cros, corticole, n° 8; forêt des Maures, pointe de Brigançon, n°s 21 et 849.

— var. 3. **latypea** (Ach.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 217. — Port-Cros, saxicole, n° 21; colline de Fenouillet, sur les schistes, n°s 32 et 29.

63. **L. euphorea** (Floerke) Nyl. in *Flora* 1881, p. 187. — Colline de Fenouillet, corticole, n° 38.

64. **L. contigua** Fr. *Lichenogr. europ. reform.* p. 298; Nyl. *Lich. Scand.* p. 224. — Port-Cros, sur le granite, n° 19; colline de Fenouillet, sur les schistes, n° 879.

65. **L. platycarpa** Ach. *Lichenogr. univ.* p. 173. — Port-Cros, sur le micaschite, n° 15; colline de Fenouillet, sur les schistes, n°s 44 et 884 pr. p.; presqu'île de Giens, près Hyères, n° 45.

66. **L. fusco-atra** var. **grisella** Floerke in litt. ad Flotow et apud Schær. *Enum. Lich. europ.* p. 110. — Forêt des Maures, vers la pointe de Brigançon, n° 840.

67. **L. saxorum** Leight. *The Lich.-Fl. of Gr. Brit.*, ed. 3, p. 314; *Buellia saxorum* Mass. *Ric. Lich. crostos.* 1852, p. 82 et fig. 169; *L. superans* Nyl. *Observ. Lich. Pyr.-Orient.* 1873, p. 38 et *Lich. Pyr.-Orient.*, 1891, pp. 10 et 64 (M. Nylander affirmant lui-même que ces deux noms désignent la même espèce, le plus ancien, celui de Massalongo, doit être préféré). — Vieux château d'Hyères, sur le micaschiste, altitude 180 mètres, sans numéro.

68. **L. myriocarpa** (DC.) Nyl. *Prodr. Lichenogr. Gall. et Alger.* p. 141. — Colline de Fenouillet, sur les schistes, n° 884 pr. p.

69. **Opegrapha atra** Pers. in Ust. *Neue Annal. Botan.* t. I, p. 30. — Port-Cros, corticole, n° 816; sur écorce de Chêne-liège, n° 848.

Sur ces 69 espèces, une est propre à l'île de Port-Cros, *Ramalina inæqualis* Nyl.; une autre n'avait pas encore été observée en France, *Lecidea scopulicola* Nyl.; une troisième, *Parmelia trichotera* Hue, est comprise dans le *P. perlata* des auteurs, et 4 végètent sur les rochers du bord de la mer et se retrouvent dans l'ouest de la France :

Ramalina scopulorum *Ach.*
— cuspidata *Ach.*
Ramalina pusilla *Le Prév.*
Roccella phycopsis *Ach.*

tandis que l'*Umbilicaria murina* DC. monte à l'est et à l'ouest, et que le *Lecanora crassa* var. *Dufourei* Nyl. ne s'avance que jusqu'à la limite méridionale de la flore parisienne. Les 60 autres vivent dans les Pyrénées; car, si 11 d'entre elles ne sont pas énumérées dans les *Lichenes Pyrenæorum-Orientalium* de M. Nylander publiés en 1891 :

Collema pulposum *Ach.*
Cladonia silvatica *Hoffm.*
Usnea florida *Hoffm.*
Parmelia tiliacea *Ach.*
Lecanora allophana *Ach.*
— albella *Ach.*
Lecanora pallescens *Nyl.*
— pruinosa *f.* nuda *Nyl.*
Lecidea parasema *var.* flavens *Nyl.*
— euphorea *Nyl.*
— myriocarpa *Nyl.*

elles se trouvent dans l'*Exposition des Lichens de Cauterets et de Lourdes* par M. Lamy de la Chapelle.

Sur ces 60 Lichens, 10 font défaut dans le Plateau central de la France (Lamy de la Chapelle *Catalogue des Lichens du Mont-Dore et de la Haute-Vienne*) :

Collema thysanæum *Ach.*
Ramalina evernioides *Nyl.*
Parmelia conspersa *var.* hypoclysta *Nyl.*
Physcia subvenusta *Nyl.*
Lecanora olivascens *Nyl.*
Lecanora sulfurata *Nyl.*
— intermutans *Nyl.*
Pertusaria monogona *Nyl.*
Urceolaria actinostoma *Pers.*
Lecidea saxorum *Leight.*

Il faut remarquer dans cette région la présence du *Pseudophyscia aquila* (Ach.), espèce commune sur le bord de la mer, qui remonte jusque-là sans s'étendre ni à l'est ni au nord; à l'ouest, on la trouve non seulement sur le rivage de la mer, mais encore dans l'intérieur des terres de la Bretagne.

Avec les *Lichens des environs de Paris* de M. Nylander, la différence s'accentue, car on n'y voit pas :

Collema thysanæum *Ach.*
Cladonia pyxidata *var.* neglecta *Mass.*
— furcata *var.* palamæa *Nyl.*
Usnea florida *Hoffm.*
Ramalina evernioides *Nyl.*
Parmelia tiliacea *Ach.*
— conspersa *var.* hypoclysta *Nyl.*
Nephroma lusitanicum *Schær.*
Pseudophyscia aquila *Hue.*
Physcia albinea *Nyl.*
— subvenusta *Nyl.*
Lecanora badia *Ach.*
— olivascens *Nyl.*
— allophana *Ach.*
— sulfurata *Nyl.*
— pallescens *Nyl.*

Lecanora intermutans *Nyl.*
— pruinosa *f.* nuda *Nyl.*
Pertusaria Wulfenii *f.* rupicola *Nyl.*
Pertusaria monogona *Nyl.*
Lecidea contigua *Fr.*

et cependant il faut retrancher de cette liste *Cladonia pyxidata* var. *neglecta* Mass., *Cl. furcata* var. *palamœa* Nyl., *Parmelia tiliacea* Ach. et *Lecanora allophana* Ach. cités dans mes *Lichens des environs de Paris.*

Si l'on compare enfin ces 60 espèces avec le *Catalogue des Lichens* observés dans la Lorraine de M. l'abbé Harmand, la différence diminue, car là sont seulement absents :

Collema thysanæum *Ach.*
Ramalina evernioides *Nyl.*
Pseudophyscia aquila *Hue.*
Physcia subvenusta *Nyl.*
Nephroma lusitanicum *Schær.*
Lecanora sulfurata *Nyl.*
— olivascens *Nyl.*
— intermutans *Nyl.*
Pertusaria monogona *Nyl.*
Lecidea saxorum *Leight.*

Le *Chiodecton myrticola* Fée, *Essai cryptog. écorc. officin. exot.* p. 63, tab. XVIII, fig. 1; Schærer *Enum. Lich. europ.* p. 226, tab. VIII, fig. 6; Tulasne *Mém. Lich.* p. 184, tab. X, fig. 24-27, qui n'a jamais été recueilli que dans les îles de la Méditerranée, Stœchades et de Corse et dans la petite île italienne Dano, a été vainement recherché sur les Myrtes pendant la préparation et la durée de cette session. Ce charmant petit Lichen a été découvert par le botaniste russe Cherniaëff dans les îles Stœchades avant 1824, puisque Fée en parle; il a été ensuite récolté par Montagne et par Delise. Ce dernier l'a pris sur un *Erica arborea* dans le vallon des Mèdes de l'île de Porquerolles; ce vallon sert en ce moment de champ de tir à l'École de canonnage de la flotte, et on n'y accède qu'avec une autorisation spéciale du Ministre de la guerre. D'ailleurs, on y tire tous les jours, et le vallon, que M. Flahault a vu de la mer, est bouleversé par les obus. Dans la Corse, il y a quelques années, j'ai examiné un bon nombre de Myrtes, sans pouvoir retrouver cette rare espèce.

Dans la *Session extraordinaire à Barcelonnette*, août 1897 (*Bullet.*, t. XLIV, p. CCLXXXV), à propos des Lichens de la vallée de l'Ubaye, je n'ai signalé, en fait de bibliographie, qu'une courte

Note de M. le D^r Magnin, parue en 1876. La même année, cependant, ce savant présentait à la Société botanique de Lyon un Mémoire beaucoup plus important et comprenant 64 espèces de Lichens sans compter les variétés, dont quelques-unes sont certainement de véritables espèces, comme *Physcia stellaris* var. *cæsia*, *Ph. pulverulenta* var. *muscigena*, etc. Ce Mémoire, que le Comité préparatoire de la session a malheureusement ignoré, a pour titre : *Étude sur les Lichens récoltés par M. Boudeille dans les vallées de l'Ubaye et de l'Ubayette* (Basses-Alpes), Lyon, 1877 (1), et il reproduit toutes les espèces de la première Note, sauf deux : *Urceolaria ocellata* et *Solorinella Astericus* Anzi. La seconde ne compte pas, car M. Magnin m'a écrit, le 9 octobre 1900, que cette détermination est erronée et que très probablement il a confondu ce Lichen avec l'*Aspicilia ocellata* Kœrb., cité dans le Mémoire lyonnais. Il n'y aurait donc qu'une seule unité à ajouter au total de 64, si quelques années plus tard ce lichénologue n'avait constaté la présence dans la vallée de l'Ubaye du *Glypholecia rhagadiosa* Nyl. *Prodr. Lichenogr. Gall. et Alger.* p. 194, ou *Lecanora rhagadiosa* Ach. *Synops. Lich.* p. 164, détermination (2) qui fut signalée à la Société botanique de Lyon dans sa séance du 23 novembre 1880 (lettre de M. Magnin citée ci-dessus). Ce rare Lichen avait déjà été récolté par M. Nylander dans les Alpes du Dauphiné à la session extraordinaire de Grenoble en 1860 (3). Ce sont donc deux espèces à ajouter au total de M. Magnin et, en comptant les variétés que je regarde comme des espèces, on arrive au chiffre de 70, dont 14 seulement sont reproduites dans mon énumération. Par conséquent, le nombre des Lichens observés jusqu'à ce jour dans la vallée de l'Ubaye est de 87, en laissant de côté quelques variétés

(1) Voy. *Annales de la Société botanique de Lyon*, t. IV, 1876, p. 115.

(2) D^r Magnin : *Fragments lichénologiques*. Lyon, 1883, p. 15 (Extrait des *Annales de la Soc. bot. de Lyon*, 1881).

(3) D^r Nylander : *Circa Lichenes Alpium Delphinatus observationes* p. 264 (Extrait du *Bull. de la Soc. bot. de France*, t. X, 1863) et *Circa Lichenes Armoricæ et Alpium Delphinatus*. Helsingforsiæ, 1863, p. 399.

SÉANCE DU 24 MAI 1899.

PRÉSIDENCE DE M. ERNEST OLIVIER, VICE-PRÉSIDENT.

M. Lutz, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 mai, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président fait connaître deux présentations nouvelles, puis il annonce que M. Chodat, professeur de botanique à l'Université de Genève, assiste à la séance, et il souhaite la bienvenue à ce savant confrère au nom de la Société. M. Chodat, accompagné de nombreux élèves, est venu herboriser sur le littoral de la Provence.

M. Flahault fait au nom de M. Daveau la communication suivante :

LE *QUERCUS OCCIDENTALIS* Gay; par **M. J. DAVEAU**.

Pour plusieurs botanistes, le Chêne-liège d'Europe constitue deux espèces distinctes; l'une est caractérisée par la maturation annuelle du fruit et la persistance du feuillage pendant deux et trois ans, c'est le *Quercus Suber* L.; l'autre se distingue par la maturation bisannuelle de son gland et la caducité des feuilles, c'est le Chêne dénommé par Gay *Q. occidentalis*.

La valeur de cette dernière espèce est discutée par les botanistes et les sylviculteurs modernes. Les uns n'y voient qu'une race, d'autres n'y reconnaissent qu'une simple forme obéissant même aux variations atmosphériques annuelles. Pour ces derniers, en effet, la durée des feuilles sur le Chêne-liège dépendrait du plus ou moins de sécheresse de l'année; la maturation bisannuelle du gland ne serait qu'apparente, cet arbre ayant dans certaines localités une floraison presque ininterrompue. Le but de cette Note est de discuter les observations qui ont donné lieu à ces diverses opinions, et d'en tirer une conclusion.

La disjonction du Chêne-liège en deux types distincts remonterait au XVIe siècle et serait due à Matthiole et à Clusius. Ce dernier (1) distingue le Chêne-liège d'Aquitaine (*Suber aquitanicum*), en ce qu'il a les feuilles caduques, tandis qu'elles persistent sur le vrai Chêne-liège d'Espagne (*Suber hispanicum latifolium*). Ce caractère est encore invoqué aujourd'hui, mais J. Gay, de Candolle, Matthieu, et MM. Foucaud, Debeaux, etc., ajoutent que le gland du Chêne occidental ne mûrit que la deuxième année. A ces caractères tirés de la durée de la feuille et du temps de maturation du fruit, Gay ajoute que les écailles de la cupule sont toutes appliquées dans le *Q. Suber*, tandis que chez le *Q. occidentalis* les supérieures sont dressées et les inférieures réfléchies et de forme conique. Enfin Willkomm décrit le Chêne occidental avec un court pétiole et les chatons mâles tomenteux (2). Ce botaniste indique le *Q. occidentalis* dans le N. de l'Espagne, mais il se rectifie dans son Supplément (3); du reste D. Maximo Laguna, sylviculteur espagnol, auteur d'une très importante Flore forestière d'Espagne (4), dit n'avoir rencontré que le *Q. Suber* type dans toutes les localités citées primitivement par Willkomm.

En Algérie, MM. Battandier et Trabut (5) admettent quatorze variétés de *Q. Suber*, entre autres la var. *biennalis* qu'ils disent conforme au *Q. occidentalis* Gay et signalent comme rare. Une autre variété *caduca* renouvelle complètement ses feuilles au printemps, ce qui est un des caractères attribués au *Q. occidentalis*.

En Portugal, la Flore de Brotero ne mentionne que le *Q. Suber* sans autre observation. Plus tard, des échantillons de Chênes-lièges provenant de Cintra, près Lisbonne, soumis par Welwitsch à Gay, furent reconnus par ce dernier comme appartenant au Chêne-liège occidental. Ce sont les échantillons cités par de Candolle dans le *Prodrome*. Un des nombreux Chênes recueillis par Welwitsch, pris à Cintra, et qui se trouve dans l'herbier de Lisbonne, porte l'annotation suivante : « *Probabiliter nil nisi forma Q. Su-*

---

(1) *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum historia* (Anvers, 1576), p. 27.

(2) *Prodromus Floræ hispanicæ*, I, p. 242. — Dans l'herbier de Wilkomm aujourd'hui à Coimbre, on ne trouve sous le nom de *Q. occidentalis* qu'un seul échantillon, recueilli en juin 1860, par Schaufuss, au Picos da Europa. Cet échantillon, évidemment celui cité par Willkomm, puisqu'il est le seul de son herbier, appartient d'après M. Pereira Coutinho au *Q. Ilex*. Chez ce Chêne, les chatons mâles sont effectivement tomenteux.

(3) *Supplementum Prodromi Fl. hispanicæ*, p. 59.

(4) *Flora forestal española*, I, p. 271.

(5) *Flore d'Algérie*, p. 824.

beris L. squamis cupularum plus minus hebetatis : Fructus pleniter maturi et alii sat juveniles, nec non fructus maturescentes sæpius in uno eodemque pedunculo inveniuntur!! » Postérieurement M. Barros Gomes, sylviculteur portugais, ne voit dans le Chêne-liège de Cintra qu'une variation passagère du *Q. Suber* (1). D'après cet excellent observateur, ce Chêne n'a pas le fruit plus bisannuel que celui de beaucoup d'autres espèces, chez lesquelles on ne peut douter qu'il ne soit annuel de fait bien que bisannuel en apparence.

D'ailleurs l'apparence bisannuelle de glands réellement annuels n'est pas rare en Portugal, la végétation du Chêne-liège lui permettant d'avoir dans ce pays une, deux et même trois pousses, comme on l'observe également chez le Chêne portugais (*Q. lusitanica*) et aussi, mais plus rarement, chez les *Q. humilis* et *Q. pedunculata*.

Ayant reconnu dans le pétiole du *Q. occidentalis* la présence de quelques faisceaux médullaires, M. Pereira Coutinho (2), botaniste portugais, avait tout d'abord accepté la séparation du Chêne-liège en deux espèces distinctes. Il modifie pourtant sa première opinion dans un Mémoire sur les Chênes portugais (3), où il fait une étude approfondie et très documentée du Chêne-liège. M. P. Coutinho confirme les observations de M. Barros Gomes sur la floraison pour ainsi dire continue du Chêne-liège, dont il a pu étudier des exemplaires vivants ou des échantillons secs, *en fleur dans tous les mois de l'année, sauf en mars et en août*. Il a également observé une fructification presque ininterrompue de fin avril jusqu'en février de l'année suivante, et il fait remarquer à ce sujet qu'il est très fréquent de voir sur le même rameau des fruits à différents degrés de développement, un fruit mûr occupant par exemple l'aisselle d'une feuille et d'autres fruits à peine formés se montrant à l'aisselle de la feuille supérieure du même rameau. Les derniers fruits, nés avant les froids, passent ainsi l'hiver et mûrissent l'année suivante, mais le même arbre aura déjà donné des glands annuels, car la même pousse annuelle porte à la fois les cupules des fruits tombés et les fruits en phase de maturation biennale.

---

(1) *Condicçoes florestaes de Portugal.*

(2) *Esboço de una flora lenhosa*, pp. 77-78.

(3) *Os Quercus de Portugal* (in *Boletim da Sociedade Broteriana*, 1888, vol. VI, pp. 47 à 116 avec figures).

Il résulte encore des observations de M. Coutinho : 1° que des glands de maturation évidemment annuelle présentaient des cupules à écailles courtes, de même que des glands à maturation bisannuelle portaient des cupules à écailles longues, semblables à celles du *Q. Suber* type ; 2° que les Chênes-lièges de Cintra présentaient souvent des feuilles persistant deux années et qu'inversement des Chênes-lièges à glands évidemment annuels ne présentaient de feuilles que sur les seules pousses de l'année.

Il faut bien du reste reconnaître que, pour la durée de la frondaison d'un arbre, l'observation directe peut seule donner une certitude complète. Cette durée est très difficile à déterminer dans les échantillons d'herbier, où il arrive le plus souvent en effet que les feuilles les plus anciennes se détachent et tombent. Sur les échantillons frais, il est facile de reconnaître les deux pousses annuelles (et par suite la fausse insertion biennale du fruit), la pousse estivale, c'est-à-dire la seconde, est plus pubescente, elle a aussi des feuilles plus étroites.

Du reste le même fait a été observé en Algérie et en Portugal sur le *Q. Mirbeckii.* M. Pereira Coutinho établit que, si plusieurs auteurs considèrent à tort ce Chêne comme mûrissant son gland en deux ans, l'erreur provient de ce que ces observateurs ont été trompés par l'examen d'échantillons d'herbier à pousse estivale, le bois aoûté de l'année portant des glands situés au-dessous d'une vigoureuse pousse d'été. Ces glands semblent ainsi être insérés sur un rameau de deuxième année.

D'après la dernière édition de la *Flore forestière* de Matthieu, entièrement revue par M. Fliche (1), la maturation biennale du gland n'est plus considérée comme le caractère principal du Chêne occidental. Notre éminent confrère admet que ce Chêne est une race bien accusée, plus robuste au froid que le type, et cite des expériences comparatives de semis de ce Chêne et de glands de Catalogne. Tandis que les jeunes sujets issus de ces derniers sont morts, ceux provenant des landes de Gascogne seraient encore vivants; le Chêne-liège de Trianon (*Q. occidentalis* Gay) en serait un autre exemple. Or nous ferons remarquer que le Chêne-liège prospère dans certaines parties de la Provence et du Languedoc, où la température s'abaisse assez souvent au-dessous de — 10°, parfois même de — 14° centigr. On n'observe pas, croyons-nous, de pareils minima sur la côte d'Aquitaine. Plus au sud, à Cintra, par exemple, le thermomètre descend très rarement au-dessous de zéro et les jardins de cet Eden sont bien connus par leurs riches représentants de la flore subtropicale. Il est du reste établi qu'en Portugal les Chênes à glands bisannuels ne se rencontrent que sur le littoral, c'est-à-dire dans la région la plus tempérée du pays, tandis que sur les montagnes du Tras-os-Montes, où le froid est plus intense, on ne rencontre que le Chêne-liège type. Le principal facteur de l'apparition du Chêne-liège occidental ne serait donc pas la température, mais bien le degré d'humidité atmosphérique. Nous ajouterons que la province du Tras-os-Montes est abritée des vents humides de l'Atlantique par plusieurs massifs montagneux et qu'on y a signalé le *Quercus sessiliflora*, ce qui accuse bien un climat continental. D'autre part, la fructification biennale du Chêne-liège a toujours été constatée dans des localités situées sur le littoral à proximité de reliefs montagneux, facilitant les condensations atmosphériques.

---

(1) *Flore forestière*, 4ᵉ édit., p. 385.

De ce qui précède, il résulte :

1° Qu'en Espagne, en Portugal, en Algérie, on n'a pas de motifs sérieux pour distinguer deux Chênes-lièges;

2° Qu'en France, le Chêne occidental semble être une race adaptée au climat atlantique. Or les domaines atlantique et méditerranéen sont plus nettement tranchés en France que dans aucun autre pays sud-occidental; ces deux domaines, séparés par les Cévennes qui les délimitent d'une façon très nette, n'offrent pas entre eux de zone commune de cohabitation.

Il n'en est pas de même en Portugal et en Barbarie où la flore considérée comme méditerranéenne subit pourtant dans une certaine mesure l'influence atlantique, surtout dans certaines régions déterminées. Aussi, nous l'avons vu, le Chêne occidental, qui en France paraît être une race bien fixée, n'est en Algérie et en Portugal qu'une variation d'un type très polymorphe.

MM. Chabert et Flahault présentent quelques remarques au sujet de la communication précédente.

M. Flahault fait ensuite, pour son compte personnel, la communication suivante :

LA NATURALISATION ET LES PLANTES NATURALISÉES EN FRANCE;

par **M. Ch. FLAHAULT**.

On parle beaucoup et souvent de naturalisation ; mais on s'entend peu sur ce qu'il faut entendre par là. Il y a près d'un demi-siècle, on songeait volontiers à acclimater, en France, tous les arbres de l'Amérique du Nord et de l'Australie auxquels on attribuait un intérêt économique quelconque; et qui disait acclimater entendait bien naturaliser. Nous en avons pour preuves les notices et les rapports sans nombre publiés à l'occasion des Expositions universelles de 1855 et de 1867. La Société impériale d'acclimatation parut avoir longtemps pour mission d'introduire en France des végétaux exotiques dont on vantait les qualités et dont on assurait l'avenir. Je n'ai pas oublié un envoi de 2000 pieds d'Ailante fait gratuitement à un propriétaire des environs de Lille; une Notice imprimée lui en promettait merveille. L'engouement de l'acclimatation exerça son influence sur les premiers tâtonnements des agents forestiers, improvisés reboiseurs par la loi de 1860. En cherchant bien, on trouve encore çà et là, dans les reboisements de la première heure, quelques individus de ces essences étrangères, Erables de l'Amérique septentrionale, Cyprès de Californie, Pins de l'Asie centrale, etc., qui ont survécu entre des milliers; ils semblent n'être demeurés que pour proclamer l'inanité de ces efforts. Vers 1865 déjà, la plupart des agents occupés de reboisement et de restauration des montagnes reconnaissaient qu'on ne pouvait fonder grand espoir sur ces introductions d'espèces exotiques et qu'il valait mieux chercher à reconstituer simplement la nature telle qu'elle était avant que l'homme y eût mis le désordre. Ils firent de plus en plus appel aux espèces indigènes ; mais on savait peu de chose sur les conditions où elles vivent et trop souvent on les introduisait dans des stations où elles ne pouvaient se maintenir et se perpétuer. On a planté de grandes étendues de Chênes pédonculés sur les pentes des montagnes méridionales aux longs étés trop secs pour eux ; on a couvert de Pins d'Alep, de Pins maritimes et de Laricios des montagnes trop élevées pour ces essences. On ignorait trop que chaque espèce est liée à de certaines conditions de climat et de sol, en dehors desquelles elle ne saurait vivre ; que chacune d'elles, pour se maintenir et se multiplier, doit rencontrer l'ensemble des conditions qui lui sont le plus favorables, alors même qu'elle trouve le sol libre. La question est toujours serrée de plus près. Une plante ne peut être naturalisée que là où elle trouve un ensemble de conditions de climat et de sol aussi voisin que possible de celui auquel elle est adaptée dans son pays d'origine et à la condition qu'elle n'ait pas à soutenir une lutte très vive avec les espèces autochtones.

Les floristes se laissaient volontiers guider jadis par les mêmes idées préconçues et, comme ils ne soumettaient pas les faits au contrôle de l'expérience, chacun y apportait sa part de sentiment personnel.

Graves admettait que 101 des espèces observées de son temps dans le département de l'Oise y ont été introduites par l'homme (1) ; dans sa pensée, introduction équivaut à naturalisation pour la plupart d'entre elles, puisqu'elles se perpétuent depuis longtemps dans les forêts. Nous n'avons pourtant aucune raison de douter de l'indigénat, dans l'Oise, d'un certain nombre de ces espèces soi-disant naturalisées, telles que *Coronilla Emerus*, *Rubus idæus*, *Sambucus racemosa*, *Lonicera Xylosteum*, *Fraxinus excelsior*, *Humulus Lupulus*, pour n'en citer que quelques-unes.

Dans sa *Flore du département de la Somme*, Eloy de Vicq (2) admet qu'un tiers des plantes phanérogames de ce département ont été introduites à une époque plus ou moins ancienne ; parmi elles : *Papaver Rhœas*, *Fumaria officinalis*, *Sinapis arvensis*, *Centaurea Cyanus*, *Calendula arvensis*, *Sonchus arvensis*, et bien d'autres. Il s'agit là, sans aucun doute, de plantes dont la distribution a été modifiée par l'homme. Ses cultures leur ont fait une place plus grande qu'elle ne l'était d'abord ; il leur a fait des stations favorables, mais rien ne permet de penser que ces espèces et la majorité de celles qui peuplent nos moissons ne fussent indigènes dans les plaines de l'Europe occidentale. D'autres, comme *Robinia Pseudo-Acacia*, *Fraxinus Ornus*, *Syringa vulgaris*, *Celtis*

---

(1) Graves, *Catal. des plantes observ. dans l'étendue du départ. de l'Oise*. Beauvais, 1857.

(2) Eloy de Vicq, *Flore du départ. de la Somme*. Abbeville, 1883.

australis, ne nous paraissent pas naturalisées en Picardie, mais se maintenir seulement aux lieux où elles ont été plantées, sans s'y multiplier.

A la même époque, M. Guillaud (1) estime approximativement à 80 à 100 sur 2500 ou 3000 le nombre des espèces qu'on peut considérer comme naturalisées pendant les derniers siècles dans le S.-W. de la France, soit 3,30 pour 100 environ de l'ensemble. M. Lamic (2) a étudié comme telles 91 espèces. On constate que la notion de naturalisation s'est bien modifiée, si l'on réfléchit que, pour diverses raisons, les naturalisations sont beaucoup plus faciles dans le pays étudié par MM. Guillaud et Lamic que dans la France septentrionale.

C'est que l'esprit scientifique d'A. de Candolle a précisé la notion de naturalisation. « J'appelle complètement naturalisée et par abréviation, *naturalisée*, une espèce qui, n'existant pas auparavant dans un pays, s'y trouve ensuite avec tous les caractères des plantes spontanées indigènes, c'est-à-dire croissant et se multipliant sans le secours de l'homme, se manifestant avec plus ou moins d'abondance et de régularité dans les stations qui lui conviennent et ayant traversé des séries d'années pendant lesquelles le climat a offert des circonstances exceptionnelles (3). »

Il suffit pourtant de jeter un coup d'œil sur la liste des plantes considérées comme naturalisées par M. Guillaud et par M. Lamic pour reconnaître qu'ils jugent trop étroite la définition du maître. Pour A. de Candolle, le Robinier et l'Ailante, qui se multiplient par drageons, mais qui ne paraissent pas se multiplier par graines dans nos pays (4), ne sont pas des espèces naturalisées; ce sont seulement des individus naturalisés.

Il nous semble, cependant, qu'il convient d'admettre l'interprétation de MM. Guillaud et Lamic. L'*Elodea canadensis* est naturalisé en France, grâce à une incessante multiplication végétative; nous pouvons supposer que d'autres espèces se comportent de même. L'*Arundo Donax*, dont je n'ai jamais trouvé un fruit, se répand le long des torrents du Midi, mais seulement d'amont en aval, par le transport des rhizomes arrachés des berges, transportés plus loin et recouverts bien vite de sable et de limon. L'*Aponogeton distachyum* et le *Jussiœa grandiflora* se comportent à peu près de la même manière. Les Bambous, qui ne fleurissent jamais, ne peuvent-ils être naturalisés dans certains pays à la manière de l'*Arundo Donax?* Il est probable que si.

---

(1) Guillaud, *Flore de Bordeaux et du Sud-Ouest*. Bordeaux, 1883.

(2) Lamic, *Les plantes naturalisées dans le Sud-Ouest*. Bordeaux, 1884.

(3) A. de Candolle, *Géographie botanique raisonnée*, II, p. 608.

(4) Quelques personnes interrogées par moi pensent que le Robinier se multiplie parfois par semis dans les bois de France; je n'ai pas réussi à en trouver ayant cette origine.

Étendant dans ce sens la définition d'A. de Candolle, nous considérons comme naturalisées dans un pays les espèces dont l'origine étrangère n'est pas douteuse, mais qui y sont établies d'une manière qu'on peut considérer comme définitive.

Les espèces étrangères qui n'ont pas subi une assez longue épreuve, qui semblent ne se maintenir qu'à la faveur de conditions particulières, ne sont encore que des plantes adventices.

Dans un travail en cours de publication et qui fait honneur à la patiente érudition de son auteur, M. F. Höck a énuméré déjà 258 espèces comme introduites dans l'Europe centrale depuis un demi-siècle; il y voit, avec raison, des plantes adventices. Son travail, tout analytique, formera une base solide pour les recherches de nos successeurs. Il leur permettra peut-être de tracer exactement les voies suivies par quelques espèces et de déterminer les possibilités et les conditions de la naturalisation dans nos pays tempérés. Pour le moment, il serait illusoire de vouloir le tenter; nous devons nous contenter de rassembler des faits et de les préciser.

La question de savoir dans quelle mesure les plantes introduites dans un pays peuvent s'y naturaliser, c'est-à-dire s'y établir d'une manière permanente à côté des espèces indigènes, intéresse au premier chef la géographie botanique. Nous l'avons rappelé plus haut, une plante ne saurait être naturalisée dans un pays que si elle y trouve un ensemble de conditions de climat et de sol aussi rapproché que possible de celui auquel elle est soumise dans son pays d'origine. Toutes les tentatives faites pour plier une espèce végétale à des conditions nouvelles sont illusoires; nos horticulteurs savent à quels échecs elles aboutissent, sans exception; sur ce point, le rôle de l'horticulteur doit se borner à connaître les exigences des espèces qu'il destine à la culture permanente en plein air. Il ne peut tenter de les cultiver là où elles ne peuvent satisfaire ces exigences, sans aller au-devant d'un insuccès certain.

Le moindre écart par rapport au climat normal pour l'espèce en question en menace l'existence, en empêche l'acclimatation.

Nous avons aujourd'hui d'excellents travaux sur les rapports de la végétation avec le climat et nous devons à M. Köppen (1) une heureuse tentative de coordination de ces rapports. Elle évitera aux horticulteurs des tâtonnements et des essais aussi inutiles qu'onéreux.

Une autre condition doit être réalisée pour que la naturalisation d'une espèce soit possible. Il faut que, dans le pays où elle est introduite, elle n'ait pas à soutenir une lutte trop vive avec les espèces autochtones. On a remarqué depuis longtemps que les espèces étrangères à un pays s'y répandent de préférence sur les sols nus, dans les terres labourées et les jachères, sur les décombres, les terres remuées, les remblais, le ballast, etc. L'attention a été particulièrement appelée depuis quelques années sur le peuplement des sols nouveaux, des deltas fluviaux et des grèves, des cônes de déjections des torrents, des îles nouvelles d'origine volcanique. M. W. Schimper (2) a très bien synthétisé ce qu'on sait sur ce point et en a montré le haut intérêt.

Une terre nouvelle se peuple d'autant plus aisément, l'introduction d'espèces adventices et leur naturalisation définitive y sont d'autant plus rapides qu'elles trouvent la place plus libre. Beaucoup d'îles, même très étendues, comme la Nouvelle-Zélande, et de grandes plaines continentales d'émersion relativement récente, comme les plaines de l'Argentine, se comportent à cet égard comme des terres nouvelles dont le peuplement végétal n'est pas encore complet.

L'Europe occidentale est dans une situation différente. Si les sols dépouillés de leur végétation naturelle y donnent volontiers asile à des espèces étrangères qui s'y perpétuent plus ou moins grâce à cette influence passive de l'homme, il semble que des difficultés souvent insurmontables s'opposent à l'introduction *définitive*, à la naturalisation d'espèces étrangères.

Il semble que la flore spontanée indigène ait atteint dans l'Europe occidentale le maximum d'expansion dont elle est susceptible, que les espèces ligneuses surtout occupent là où l'action destructrice de l'homme n'est pas intervenue toute la place compatible avec leurs exigences climatiques, telle qu'elles ont pu la conquérir à la suite d'une longue concurrence. Il semble établi que les oscillations successives et les transformations lentes des climats européens depuis les débuts de l'époque tertiaire ont déterminé un triage des espèces phanérogames, en éliminant toutes celles qui n'étaient pas adaptées ou susceptibles de s'adapter, que les autres, formes survivantes ou formes jeunes, ont occupé toute la place libre. Il s'est fait une répartition nouvelle, d'autant plus appropriée à l'état actuel qu'elle a été plus lente; chaque espèce a pris sa place et toute la place qu'elle peut occuper.

---

(1) W. Köppen, *Versuch einer Klassification der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt* (*Geogr. Zeitschrift*, VI, Heft XI et XII, 1900, 2 pl. color.).

(2) W. Schimper, *Pflanzengeographie auf physiologischen Grundlage*. Iena, 1898.

On doit à M. Fliche des travaux importants sur ce sujet (1). Ils nous font connaître les résultats d'expériences et d'observations séculaires poursuivies dans les forêts de la Champagne. Le sol y est si fortement occupé par les espèces actuelles, jeunes pour la plupart, géologiquement parlant, que les espèces plus anciennes, qui l'occupaient avant elles, ne réussisent pas à y reprendre place, alors même qu'elles n'ont rien à redouter des variations les plus extrêmes du climat; elles prospèrent, fleurissent, mûrissent leurs fruits et leurs graines dans nos parcs et nos jardins, voire même dans nos bois, mais les jeunes individus issus de graines ne parviennent pas à s'y installer au milieu des possesseurs actuels du sol et disparaissent bien vite, étouffés par eux. M. Fliche développe une série d'exemples qui ne laissent aucune place au doute, sur lesquels il n'y a pas lieu de revenir. Nous concluons de ses recherches que, dans l'Europe occidentale, la naturalisation de nouvelles espèces n'est guère possible que sur les sols nouveaux, laisses de mer, grèves des torrents et des fleuves et dans les terrains sur lesquels l'homme a exercé son action destructrice.

Nous ne croirions pas utile de revenir sur ces conclusions, si beaucoup de floristes n'attachaient aux espèces adventices une importance qu'elles n'ont pas, en admettant que la plupart d'entre elles sont susceptibles d'être un jour naturalisées. En réalité, nous ne voulons qu'ajouter une nouvelle série d'exemples à ceux que M. Fliche a fait valoir; ils sont empruntés à d'autres milieux naturels et nous sont fournis par ce domaine méditerranéen où tant de graines étrangères sont apportées, semblant, à priori, avoir le maximum de chances de se multiplier.

---

(1) Fliche, *Un reboisement*. Nancy, 1888. — *Les naturalisations forestières en France et la paléontologie*. Besançon; 1828.

Les bois des collines méditerranéennes ont été presque entièrement détruits, sans qu'on ait jamais pu songer à les remplacer par une autre culture; il reste, à leur place, des terrains dénudés et rocailleux, couverts çà et là de quelques broussailles. Ces *garigues* occupent un tiers environ de la surface de nos départements méridionaux, à la seule exception de celui du Var; elles forment de pauvres pâturages d'hiver, qui bordent de tous côtés les terres cultivées, les établissements agricoles ou industriels. Ces sols nus semblent favorables, entre tous, à l'établissement d'espèces nouvelles dont les moyens de communication de toute sorte y répandent constamment les graines.

La température élevée de la saison sèche y favorise singulièrement la floraison et y assure la maturation des graines; c'est ainsi que, chaque année, une foule de plantes venues de différentes parties du monde se développent et mûrissent leurs graines dans les terrains vagues voisins de nos ports, dans le voisinage de nos exploitations industrielles et agricoles. Elles ont donné lieu à bien des travaux et provoquent encore d'intéressantes études (1). Nous pouvons penser que, en ce qui concerne les environs de Montpellier, peu de ces introductions nouvelles échappent à l'attention toujours en éveil des botanistes de cette ville.

Examinons rapidement les divers moyens par lesquels des espèces étrangères sont introduites dans les environs de Montpellier et la manière dont elles se comportent.

L'introduction de *graines étrangères* importées *en vue de la culture agricole* amène nécessairement dans le pays un certain nombre d'espèces. C'est de cette manière que paraissent introduits *Triticum monococcum* L., *Daucus aurea* Desf., *Coriandrum sativum* L., *Chrysanthemum coronarium* L., *Convolvulus tricolor* L., qu'on rencontre çà et là dans les terres cultivées ou dans leur voisinage immédiat. La première seule, originaire de la Grèce et de l'Asie Mineure, peut être considérée comme naturalisée dans les terres labourées de Saint-Martin-de-Londres et de Pézenas, où elle persiste depuis longtemps.

---

(1) Signalons, parmi les plus importants, ceux de Godron (1853), Martins (1856), Grenier (1857), Lespinasse et Théveneau (1859), Cosson (1860 et 1864), Aubouy (1877), Coste et Sennen (1894).

Le *lest des navires* dépose constamment, au voisinage de nos ports, des masses de terre et de sable sur lesquelles germent les graines emportées par hasard avec elles. C'est ainsi que nous sont venus : ***Moricandia arvensis***, ***Zygophyllum Fabago***, ***Mesembryanthemum cristallinum***, ***Astragalus Tragacantha***, ***Ambrosia tenuifolia***, ***Heliotropium curassavicum***, ***Nicotiana glauca***. Toutes ces espèces se maintiennent depuis des années et se reproduisent dans les stations où on les trouve, mais sans se répandre au delà.

Les *engrais d'origine étrangère* arrivent en quantités énormes dans les plaines basses du Languedoc ; c'est à eux que nous devons sans doute de rencontrer parfois, dans nos vignes, ***Convolvulus tricolor*** L., ***Linum grandiflorum*** L., ***Malcolmia maritima*** R. Br.; mais leur présence est toujours sporadique.

Les relations commerciales interviennent plus directement encore dans le transport des graines par l'*industrie des laines*. A Lodève, à Agde, en plusieurs autres points de notre pays, et surtout au Port-Juvénal, près de Montpellier, on a, depuis la fin du XVIIe siècle, lavé des laines étrangères destinées à la filature. Au début, elles provenaient toutes du bassin de la Méditerranée ; depuis 1830 seulement, le commerce a introduit à Montpellier des laines de l'Amérique du Sud. Le nombre des espèces étrangères qui se sont développées sur les prés où l'on séchait les laines est considérable. Godron en énumérait 390 dans son ***Flora Juvenalis*** (1853) ; Cosson en ajoutait 68 en 1858 ; on en a recueilli depuis près de 50 autres (1). Beaucoup d'espèces introduites par cette voie ont une origine inconnue. En 1858, Cosson en comptait 356 originaires des différents points du bassin méditerranéen, 20 de l'Europe extra-méditerranéenne, 28 du continent américain, quelques-unes de l'Afrique centrale et d'Australie.

Les étendages du Port-Juvénal ont cessé de fonctionner depuis vingt ans environ ; la plupart des espèces étrangères qui s'y reproduisaient ont disparu successivement, chassées par la végétation autochtone. Depuis 1890, nous ne trouvons plus guère, sur les anciens étendages ou dans leurs environs, que *Onopordon tauricum* Willd, *Roubieva multifida* Moq.-Tandon et *Chenopodium anthelminticum* L. Le *Roubieva* ne s'étend pas à plus de 300 m. des limites des étendages et son existence y est compromise par des constructions nouvelles ; l'*Onopordon tauricum* se rencontre jusqu'à près de 3 kilomètres de son point de départ, au voisinage du bois de Grammont, et s'y maintient depuis 1813. Le *Verbascum mucronatum* Lamarck (*candidissimum* L.), qu'A.-P. de Candolle y signalait, en a disparu et ne se multiplie plus spontanément autour de nous que dans notre jardin botanique.

---

(1) Cosson, *Appendix florulæ Juvenalis*, 1860 ; *Appendix flor. Juven. altera*, 1864 ; — Lespinasse et Théveneau, in *Bull. Soc. bot. France*, 1859, pp. 648-658 ; — Aubouy, in *Assises région. d'hist. nat. et d'hortic.* Montpellier, 1878.

La plupart des espèces qui se répandent fortuitement dans le Jardin botanique de Montpellier et qui s'y multiplient n'en dépassent pas l'enceinte ; si elles sont indigènes, elles n'en demeurent pas moins confinées dans leurs localités anciennes, sans dépasser les limites qu'on leur connaît depuis longtemps. Ainsi donc, de ce que certaines plantes envahissent le Jardin botanique, il ne faut pas déduire qu'elles aient une tendance à se naturaliser dans le pays ; cela montre simplement la part considérable qui revient à la protection passive de l'homme dans cette expansion momentanée des espèces dans nos cultures. La grande étendue du Jardin botanique de Montpellier a permis d'y réserver, pour les expériences, un terrain assez vaste où le public ne pénètre pas ; nous y laissons venir, pour l'instruction de nos étudiants, à peu près tout ce qui s'y développe. Les modifications qui s'y manifestent d'une année à une autre dépassent ce qu'on peut penser.

L'ensemble du Jardin botanique a fourni, du reste, des observations instructives sur ce point. En 1856, Martins signalait 24 espèces phanérogames comme naturalisées dans le Jardin de Montpellier ; elles ont cessé, sans exception, de s'y reproduire spontanément. En 1893, 57 espèces phanérogames étrangères à notre flore étaient envahissantes dans le Jardin botanique ; elles s'y répandaient partout ; il fallait sans cesse en combattre l'extension (1). En 1899, 7 d'entre elles avaient disparu, 4 autres cessaient d'être envahissantes ; mais 9 plantes nouvelles le devenaient à leur tour. Nous en pourrions donner la liste complète ; elle ne serait plus exacte demain. Il importe de retenir que ces plantes, envahissantes aujourd'hui dans un jardin botanique, n'y sont pas naturalisées; aucune d'elles ne dépasse les limites du jardin, même pour occuper les terrains vagues des environs. Des circonstances fortuites les éliminent à leur jour, comme elles ont chassé successivement les espèces qui, avant elles, cherchaient à conquérir une place définitive.

---

(1) Flahault, *La distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc*. Montpellier, 1893.

Si intéressante que soit l'étude des espèces adventices, il faut reconnaître qu'un très petit nombre d'entre elles sont susceptibles de se naturaliser dans notre Europe occidentale. Nous n'osons guère citer comme telles que :

Senebiera pinnatifida *DC.*
Lepidium virginicum *L.*
Oxalis stricta *L.*
Œnothera biennis *L.*
— muricata *L.*
Jussiœa grandiflora *Michaux.*
Cactus Opuntia *L.*
Centranthus ruber *DC.*
Erigeron canadense *L.*
Solidago canadensis *L.*
Bidens bipinnata *L.*
Onopordon tauricum *Willd.*
Xanthium spinosum *L.*
Xanthium macrocarpum *DC.*
Heliotropium curassavicum *L.*
Nicotiana glauca *Graham.*
Lippia nodiflora *Richard.*
Amarantus albus *L.*
— retroflexus *L.*
Chenopodium ambrosioides *L.*
— anthelminticum *L.*
Roubieva multifida *Moquin.*
Elodea canadensis *Michaux.*
Cyperus vegetus *Willd.*
Triticum monococcum *L.*

Sauf trois exceptions, elles sont d'origine américaine. On remarquera qu'elles sont toutes herbacées, sauf *Nicotiana glauca*.

Nous ignorons à quelle époque et comment la plupart d'entre elles ont été introduites dans notre pays. De ce que nous savons des préférences de plusieurs quant aux stations qu'elles recherchent, nous pouvons croire qu'elles se sont propagées sur des sols nouveaux, tels que grèves des rivières, plages nues, ou grâce à une intervention inconsciente de l'homme qui leur a livré des sols préparés et dépouillés partiellement ou temporairement de leur végétation naturelle.

En tout cas, toutes les espèces étrangères qui paraissent définitivement naturalisées en France sont herbacées, à l'exception de *Nicotiana glauca*, qui couvre des rochers et des falaises sur nos côtes méditerranéennes ou dans leur voisinage. Il n'y est en lutte, on peut le dire, avec aucune autre espèce.

On a pourtant, au sujet de diverses espèces ligneuses, le résultat d'expériences commencées il y a quarante ans par l'Administration forestière. De ce que nous avons dit plus haut et des essais rapportés par M. Fliche (1), on doit conclure que les espèces ligneuses qui résistent le mieux à toutes les variations du climat et du sol dans les parcs et jardins, c'est-à-dire sous la protection plus ou moins consciente de l'homme, sont, moins encore que les espèces herbacées, susceptibles de prendre place dans nos forêts à côté des espèces autochtones. On l'ignorait lorsque la loi de 1860 sur le reboisement des montagnes a fait à nos agents forestiers un devoir de chercher à reconstituer des forêts à la place de celles qu'on avait imprudemment détruites, sur des sols plus ou moins nus, le plus souvent dégradés, pauvres et privés d'humus.

Sachant bien que la plupart des espèces qui occupaient primitivement le sol ne pouvaient se contenter de ces conditions, les reboiseurs firent appel à des espèces particulièrement sobres, leur demandant à la fois de refaire le sol et de constituer la forêt nouvelle. Le résultat fut excellent en ce qui concerne la réfection du sol; les Conifères en particulier (Pins, Épicéa, Mélèze, Cèdres) firent en peu d'années beaucoup d'humus et fixèrent le sol au delà de ce qu'on pouvait espérer. Quant à l'établissement de forêts nouvelles, le résultat fut tout différent de ce qu'on attendait. Au milieu des jeunes arbres dont la vigueur étonnait, et sous leur abri, on vit apparaître des Chênes, des Hêtres, les essences spontanées primitives ; les graines en ont été apportées par les oiseaux, fournies par quelques vieux porte-graines échappés au vandalisme, ou bien elles étaient enfouies dans le sol ; peu importe ! Sous la protection des essences étrangères, ces jeunes arbres ont formé une haute tige, d'autres sont venus autour d'eux, si bien que dans presque tous les reboisements réalisés en sol nu au moyen d'espèces étrangères, les espèces indigènes reparaissent spontanément, formant des taches de plus en plus étendues, destinées de toute évidence à reconstituer la forêt primitive.

On sait aujourd'hui que lorsqu'il s'agit de former au sol un couvert ligneux, certaines espèces étrangères au pays peuvent être préférées aux essences indigènes, en raison de leur souplesse extrême, de leur sobriété exceptionnelle ; mais il n'y faut voir qu'un moyen. Ces essences étrangères au pays préparent le sol, refont l'humus, rendent à la terre ses qualités anciennes ; mais elles sont transitoires. Elles sont destinées à faciliter le rétablissement de la végétation spontanée primitive, qui les chasse après avoir été protégée par elles. La végétation spontanée primitive paraît donc mieux adaptée que toute autre à l'état géologique et climatique du pays.

---

(1) Fliche, *loc. cit.*

Les surprises des premiers reboiseurs ont été telles ; sous le couvert des jeunes bois plantés par eux, ils ont si fidèlement vu renaître les essences tout autres qui couvraient primitivement le pays, que le caractère transitoire des reboisements est devenu évident pour tous. « Pour obtenir des Hêtres ou des Chênes, plantez des Pins », disent-ils volontiers. Les reboisements effectués sur des centaines de mille hectares, des Alpes aux Pyrénées, disent assez combien ils ont raison.

Cette impuissance de l'homme à modifier l'ordre de la nature a son importance géographique. Il suffit que nous cessions de détruire le couvert végétal pour que l'ordre s'y rétablisse de lui-même, sans altération des rapports primitifs. Les zones normales de végétation disparues se dessinent de nouveau ; la végétation est soumise aux lois de l'équilibre déterminé par les conditions du milieu actuel et par les conditions antérieures.

Il faut toujours en revenir à ce fait que les limites des espèces dépendent du milieu d'une manière plus rigoureuse qu'on ne le soupçonnait il y a peu d'années encore, que le moindre écart par rapport au milieu normal menace l'existence d'une espèce et peut déterminer sa défaite dans la lutte pour la vie.

Quant à la naturalisation d'espèces ligneuses dans notre Europe occidentale, il paraît illusoire de vouloir réaliser ce que la nature n'a pas su faire, malgré tous les changements auxquels la végétation a été soumise depuis les temps tertiaires, en dépit de toutes les sélections qui en ont été la conséquence.

Il n'est pas sans intérêt pourtant de chercher à recueillir les témoins qui persistent des essais tentés il y a quarante ans. Nous les avons recherchés avec soin dans le Midi de la France, dans l'espoir d'ajouter quelques renseignements à ceux qu'a réunis M. Fliche sur ce point (1).

Pour nous limiter aux espèces réellement étrangères au pays, nous devons nous borner à citer le Cèdre de l'Atlas. Les forestiers en ont jadis tenté l'introduction dans les reboisements de plusieurs basses montagnes autour du bassin méditerranéen. L'essai n'en a pas été fait, d'ordinaire, sur une grande échelle et c'est à l'état d'individus à peu près isolés, souvent très beaux, que nous les rencontrons dans les jeunes forêts des Cévennes ou des Préalpes. Le Cèdre de l'Atlas paraît y prospérer, surtout dans les sols calcaires, entre 700 et 1 100 mètres; sur le versant méridional du Mont Ventoux, la commune de Bédoin en a fait des plantations abondantes, en mélange avec d'autres espèces, sur une surface d'environ 300 hectares, s'étendant entre 700 et 1 150 mètres. Les Cèdres y forment un beau massif, très vigoureux; depuis 1896, ils fournissent un semis abondant. Les Chênes Rouvres, que Martins n'avait pas su observer en 1838 sur les pentes, alors ruinées, du Ventoux, se développent en grand nombre au milieu des Cèdres. Réussiront-ils à vivre côte à côte? Le Chêne reprendra-t-il, comme ailleurs, sa place primitive? Quel est l'avenir des semis d'aujourd'hui? Nous l'ignorons encore.

---

(1) Fliche, *Les naturalisations forestières en France et la paléontologie*. Besançon, 1898.

Signalons encore une autre essence qui, sans être étrangère au Midi, y occupe, à l'état spontané, une place tout à fait subordonnée, le Pin Laricio.

Le *Pinus Laricio* n'est représenté dans les Cévennes et les Pyrénées que par une variété généralement rabougrie et mal venante, mais rattachée sans conteste au type. C'est le Pin de Salzmann ou des Cévennes.

La variété *austriaca* du Pin Laricio, connue vulgairement sous le nom de Pin noir d'Autriche, a été largement utilisée par les reboiseurs qui en ont couvert de grandes surfaces dans les Préalpes, les Cévennes calcaires, les Corbières et les Pyrénées. Celles de ces plantations qui ont aujourd'hui de trente à quarante ans prouvent, par l'inégalité des entre-nœuds, qu'elles ont subi des crises menaçantes. Divers parasites en ont compromis l'existence; mais elles semblent avoir surmonté les difficultés d'établissement et forment maintenant des forêts pleines qui se régénèrent par semis naturel. C'est un fait capital. En plusieurs points, l'Administration a été amenée à effectuer des coupes d'éclaircies dans les plantations, datant de 1860 à 1870, pour dégager les jeunes Chênes nés sous leur ombre. Elle les a laissés en présence de semis abondants de Pins Laricios. Voici un cas sur lequel il n'est pas possible encore d'émettre un avis définitif. Le Pin Laricio, qui existait chez nous à l'époque quaternaire, encore représenté dans le Midi par une forme misérable, survivante peut-être de la période quaternaire, reprendrait-il possession du sol, grâce à la protection des forestiers? Nos arrière-neveux le sauront.

Ces résultats, en ce qui concerne la constitution de nouvelles forêts par des essences étrangères au pays, sont tout à fait négligeables, eu égard à la quantité des efforts réalisés. Les forestiers en ont bien vite reconnu l'inanité ; ils ont renoncé à ces tentatives onéreuses et ne demandent plus aux essences de reboisement qu'une protection temporaire pour les essences spontanées en même temps qu'un travail de reconstitution du sol.

Nous n'avons rien à ajouter aux renseignements très précis que M. Fliche a donnés au sujet du Pin du Lord (*Pinus Strobus*), du Robinier, du Noyer et du Châtaignier.

Nous mentionnerons seulement, pour finir, quelques détails géographiques relatifs à l'Olivier, au Figuier et à la Vigne. En raison de la difficulté, bien établie maintenant, qu'ont les essences ligneuses à se naturaliser dans l'Europe occidentale, la question de leur indigénat en France présente un intérêt particulier. Les données que nous introduisons ici sont fournies par la topographie botanique. Nous n'avons pas à rappeler les solutions proposées au sujet de ces espèces par A. de Candolle (1) ; elles sont connues de tous les botanistes.

L'origine et la spontanéité de l'Olivier en France ont provoqué une intéressante discussion au sein de la Société botanique le 13 février 1857. Que pouvons-nous déduire de l'étude la plus attentive de sa distribution actuelle dans le Midi? Nous ne trouvons l'Olivier sous sa forme sauvage, plus ou moins épineuse, à feuilles ovales, parfois presque orbiculaires, à fruits courts, atteignant rarement un centimètre de longueur, que sur les coteaux tout voisins des plaines actuellement cultivées, dans des garigues où, grâce à la sobriété de l'Olivier, il a pu être jadis l'objet d'une exploitation. Je n'ai su trouver aucun Olivier sauvage (var. *Oleaster*) dans les bois étendus de Chênes-verts que nous devons considérer comme n'ayant jamais été cultivés, et je demeure convaincu que tous les Oliviers sauvages que l'on rencontre çà et là dans les garigues des collines méditerranéennes sont, ou bien les rejets d'Oliviers jadis cultivés ou, plus rarement, des semis accidentels, venus au voisinage des cultures à la faveur du déboisement plus ou moins complet du sol. L'Olivier me paraît donc réellement étranger à la flore spontanée de la France.

---

(1) A. de Candolle, *L'origine des plantes cultivées.*

Le même procédé de recherches conduit à une conclusion différente pour le Figuier. S'il n'est pas douteux que beaucoup de Figuiers ont une origine subspontanée, autour des villages, le long des voies ferrées et ailleurs, il n'est pas moins certain, suivant moi, que le *Ficus Carica* est bien spontané dans le Midi de la France. Si le Figuier vient bien dans les sols profonds et les terains plats, c'est avant tout un végétal caractéristique des rochers et des falaises calcaires. C'est là que nous l'observons de préférence. Il occupe, sur le versant N. du Pic Saint-Loup, une falaise inaccessible ; il vit dans les mêmes stations, dans les hautes Corbières (gorges de l'Aude et du Rébenty), dans les combes les plus profondes du Ventoux et presque toujours hors de portée. Les gorges de l'Aude étaient à peu près fermées à toute civilisation avant qu'un long tunnel n'ait permis de les franchir ; comme les collines des environs du Pic Saint-Loup, elles appartiennent aux pays les plus déshérités du Midi, où la population atteint son minimum de densité. Il en a sans doute été toujours de même, puisque la stérilité du sol n'a pas varié. Si, à ces renseignements topographiques, nous ajoutons ceux que nous fournit la paléontologie, nous sommes amenés à admettre que le Figuier est indigène dans le Midi de la France. G. Planchon et de Saporta ont recueilli des feuilles et des fruits de Figuier, le premier dans les tufs quaternaires des environs de Montpellier, le second dans ceux des Aygalades, près de Marseille. Il nous semble tout à fait rationnel d'admettre que, dans le Midi de la France, les Figuiers, répandus aujourd'hui loin de tous les centres de population, y sont bien spontanés et qu'ils sont les descendants des Figuiers qui vivaient sur les rochers au voisinage des sources quaternaires.

La Vigne donne lieu à des observations de même nature. On trouve assez communément des pieds de *Vitis vinifera* dans la plaine littorale méditerranéenne ; c'est surtout dans les haies épaisses, sur les berges boisées des ruisseaux, qu'on les observe. Nous en avons recueilli dans la plaine de Perpignan, dans la basse vallée de l'Aude au voisinage de Narbonne, près de Montpellier, en Camargue, sur les bords du Gapeau, aux environs d'Hyères. Dans ces stations, le *Vitis vinifera* est une liane assez élevée atteignant 5 mètres de hauteur et plus, avec des sarments longs de 2 à 3 mètres, après l'aoûtement ; les feuilles en sont assez variées quant à la forme, quant à la pubescence ; les grappes, toujours petites, donnent quelques fruits de la grosseur de groseilles ordinaires. Nous sommes enclins à penser que ces vignes sont nées des vignes cultivées dans les plaines et qu'il y faut voir des individus subspontanés issus des divers cépages en usage dans le pays. Mais le *Vitis vinifera* occupe aussi une autre station dans le Midi. On ne le trouve à peu près pas dans les collines inférieures, dans les garigues qui bordent la plaine; mais il est très répandu dans cette zone des basses montagnes où le Chêne-vert cesse d'être dominant, où le Chêne Rouvre commence à prédominer, c'est-à-dire vers l'altitude de 400 à 800 mètres en moyenne. A ce niveau, la Vigne a cessé d'être une plante de grande culture, elle est subordonnée et n'occupe plus que les terres les mieux exposées. De plus, ces vignes des basses montagnes appartiennent à un type uniforme. Les lianes qu'elles forment atteignent 2 ou 3 mètres au plus; les sarments annuels dépassent rarement un mètre de longueur après aoûtement; ils ont une coloration uniforme gris cendré; les bourgeons, rosés, sont couverts d'une pubescence épaisse au débourrement; les feuilles développées sont couvertes aussi d'un épais tomentum blanchâtre; les grappes, longues de 8 à 10 centimètres au plus, comprennent 30 à 40 fleurs dont un petit nombre seulement produit des fruits verts de la grosseur de groseilles. En un mot, les vignes sauvages de nos basses montagnes, séparées de la zone de grande culture de la Vigne, par une zone de garigues où la vigne sauvage est presque une rareté, paraissent bien représenter un type spontané indigène, tandis que les vignes sauvages des haies et des buissons du littoral seraient issues, par accident, des vignes cultivées voisines. Pour la Vigne, comme pour le Figuier, nous croyons qu'il faut admettre l'indigénat dans le Midi de la France et la continuité de l'espèce depuis l'époque quaternaire.

CONCLUSIONS.

1. Si, dans certains pays, des espèces étrangères s'installent aisément à côté des espèces autochtones et les supplantent même, il n'en est pas ainsi dans l'Europe occidentale. Les plantes adventices y sont nombreuses; mais très peu s'y sont réellement naturalisées depuis quatre siècles.

2. Il semble que le peuplement végétal de l'Europe occidentale ait atteint un état d'équilibre qui ne laisse plus guère de place à des introductions définitives nouvelles, que toutes les espèces spontanées y soient bien adaptées aux conditions de milieu et de sol où elles vivent, que la lutte pour la vie leur ait assuré la place qu'elles sont susceptibles d'occuper dans l'état actuel de notre globe.

3. Les quelques plantes naturalisées dans l'Europe occidentale sont herbacées, une seule exceptée; elles paraissent s'être installées chez nous, à la faveur d'une protection passive de l'homme, sur des sols nouveaux ou dépouillés de leur végétation naturelle.

4. A l'exception du *Nicotiana glauca*, aucune espèce ligneuse n'est réellement naturalisée dans l'Europe occidentale. L'expérience poursuivie depuis quarante ans par les forestiers français ne paraît pas devoir modifier la composition de nos forêts. Les nombreuses espèces introduites dans nos forêts, nos parcs et nos jardins cessent de se multiplier ou de se reproduire quand l'homme cesse de les protéger dans la lutte pour la vie; c'est le cas pour le Noyer, le Châtaignier, le Robinier, le Grenadier.

5. Parmi les espèces ligneuses cultivées dans le Midi de la France, l'Olivier paraît n'y être nulle part spontané. Le Figuier et la Vigne, au contraire, souvent subspontanés, semblent y être spontanés dans des stations naturelles bien déterminées. Il n'y a pas lieu de penser que ces deux espèces aient disparu de notre pays depuis l'époque quaternaire et qu'elles y aient été réintroduites par la civilisation.

6. Bien que les plantes adventices ne soient pas appelées, pour la plupart, à s'installer définitivement dans un pays, leur étude

n'en demeure pas moins intéressante. Elles nous donnent des indications précieuses sur les rapports climatiques de pays éloignés et sur les conditions de la lutte possible entre la végétation d'un pays et les immigrants étrangers.

M. Gerber fait la communication suivante :

LES *PASSERINA* PROVENÇAUX; ESSAI DE CLASSIFICATION ET RECHERCHES SUR LA NATURE DU DISQUE HYPOGYNE ET DES ÉCAILLES PÉRIANTHIQUES; par **M. Ch. GERBER**.

Aux environs de Marseille, on rencontre quatre *Passerina* : *P. Tarton-raira* DC., *P. hirsuta* L., *P. Thymelæa* L. et *P. annua* Spreng.

Dès 1843, Meyer (1), à la suite d'une étude approfondie des genres de Daphnacées sans écailles périgynes, répartit ces plantes dans trois genres différents :

1° Genre Chlamydanthus, contenant *P. Tarton-raira* DC. et *P. Thymelæa*.

2° Genre Piptochlamys, renfermant *P. hirsuta* L.

3° Genre Lygia (créé en 1787 par Fasano), contenant le *P. annua* Spreng.

Peu de temps après, Meisner, l'auteur de la Monographie des Thyméléacées dans le Prodrome, fait passer ces trois genres à l'état de sections du genre *Thymelæa*. Depuis, tous les botanistes ont respecté ce dernier groupement, de sorte qu'actuellement, *en dehors des Flores*, les quatre *Passerina* provençaux portent les noms suivants : *Thymelæa Tarton-raira* All., *Thymelæa hirsuta* Endl., *Thymelæa Sanamunda* All., *Thymelæa arvensis* Lamk, le dernier nom étant celui du *P. annua* Spreng et l'avant-dernier celui du *P. Thymelæa* L.

Nous craignons fort que ces dernières appellations ne soient pas définitives. Voici pourquoi :

Les fleurs d'un grand nombre de Thyméléacées offrent, entre l'androcée et le gynécée, un verticille surnuméraire le plus souvent hypogyne et se présentant sous la forme d'un anneau lobé ou sous celle de squamules; c'est un disque. Tous les auteurs qui ont étudié cette famille considèrent la présence ou l'absence de ce disque comme un caractère générique de la plus haute importance; aussi ne manquent-ils pas, dans la diagnose des genres, d'indiquer cette présence ou cette absence de disque. Or toutes les Monographies des Thyméléacées indiquent le genre *Thymelæa* comme dépourvu de disque. Eh bien, l'examen des fleurs des quatre Passerines provençales nous a permis de constater, dans trois d'entre elles, la présence constante d'un disque hypogyne. Il n'y a donc qu'une seule espèce, *Thymelæa arvensis* Lamk, qui réponde à la diagnose du genre telle que Meisner l'a donnée et mérite de rester dans ce genre; quant aux trois autres, nous n'avons pas le droit de les laisser dans le genre *Thymelæa* tel qu'il est actuellement compris.

---

(1) Meyer, *Remarques sur les genres de Daphnacées sans écailles périgynes, et exposition des caractères de ces genres*, in *Bull. Soc. imp. des natur. de Moscou* et *Ann. sc. nat. Bot.*, 2e série, t. XV, p. 45.

Deux alternatives s'offrent à nous : ou bien modifier la diagnose de ce genre, ou bien en faire sortir les trois espèces à disque hypogyne et leur chercher une meilleure place dans la famille des Thyméléacées.

Afin de rechercher les véritables affinités de ces espèces, nous avons étudié de très près leurs fleurs et montré combien la morphologie florale rapproche ces trois espèces (1). Nous ne reviendrons pas, ici, sur ce sujet, et nous nous demanderons s'il est possible d'attribuer nos trois Passerines à des genres existants.

Pouvons-nous, avec de Candolle, les mettre dans le genre *Passerina ?* Certes non, puisque ce genre comme le genre *Thymelæa* a pour caractéristique de ne pas avoir de disque et que, de plus, les *Passerina* ont des fleurs hermaphrodites, alors que nos plantes ont des fleurs unisexuées.

Il reste encore le genre *Daphne* auquel on pourrait être tenté de rapporter l'espèce en question. Les *Daphne* possèdent en effet un disque; de plus ce disque ressemble beaucoup à celui du Tarton-raire; mais les fleurs sont hermaphrodites, alors que nos trois espèces provençales sont unisexuées.

Si les fleurs sont unisexuées dans le genre *Ovidia* constitué par les espèces du genre *Daphne* (sensu latissimo) qui sont dioïques par avortement, il faut reconnaître que le disque, dans ce genre, est formé de quatre écailles assez grandes et, par suite, est bien différent du disque de nos trois plantes; d'ailleurs les caractères anatomiques de ces dernières sont trop différents de ceux des *Ovidia*, tout aussi bien que de ceux des *Daphne*, pour permettre de les placer dans l'un de ces deux genres. En effet, M. Van Tieghem, dans la remarquable étude anatomique qu'il a faite des Thyméléacées, divise les Thymélées proprement dites en deux groupes, d'après le mode de formation du périderme. Dans le premier groupe, c'est l'épiderme de la tige qui engendre le périderme; dans le second, le périderme prend naissance au-dessous de l'épiderme, dans l'assise corticale externe ou exoderme. Le genre *Daphne* (1) appartient au premier groupe; au contraire, les genres *Thymelæa* et *Ovidia* se trouvent dans le second et même dans une section spéciale de ce groupe, caractérisée par l'absence de tubes criblés péridesmiques dans la feuille. Quinze genres composent cette section et se répartissent dans deux sous-sections d'après la présence ou l'absence totale de cristaux d'oxalate de chaux dans les diverses régions de la tige et de la feuille. Le genre *Thymelæa* (2) fait partie des trois genres dépourvus de cristaux, tandis que le genre *Ovidia* (3) est parmi les douze possédant des cristaux.

---

(1) C. Gerber, *Recherches morphologiques, anatomiques, systématiques et tératologiques sur les* Thymelæa *des environs de Marseille*, in *Bull. sc. de la Fr. et de la Belg.*, t. XXXIII.

Ainsi l'anatomie, pas plus que la morphologie externe, ne nous permet de faire entrer les trois Passerines dans un des genres de *Thyméléacées* existants.

Comparons, maintenant, ces trois plantes entre elles. Leurs fleurs ont les plus grandes analogies les unes avec les autres; mais nous devons faire observer, en outre, que les fleurs de *Thymelæa hirsuta* Endl. et de *Thymelæa Tarton-raira* All. ressemblent beaucoup plus l'une à l'autre qu'elles ne ressemblent à *Thymelæa Sanamunda* All., puisque les fleurs des deux premières espèces sont unisexuées, tandis que les fleurs de la dernière sont polygames. Il est vrai que Meisner donne, dans le *Prodrome*, *Thymelæa hirsuta* Endl. comme polygame; mais, sur les nombreux échantillons que nous avons examinés, il nous a été impossible de constater la présence d'une seule fleur hermaphrodite.

---

(1) Ph. Van Tieghem, *Recherches sur la structure et les affinités des Thyméléacées et des Peneacées* (*Ann. sc. nat. Bot.*, 7e série, pp. 190-195).

(2) *Idem*, pp. 198-199 et 227.

(3) *Idem*, pp. 200 et 227.

Il existe bien une différence, cependant, entre *T. Tarton-raira* All. et *T. hirsuta* Endl.: tandis que le périanthe des fleurs femelles tombe lorsque l'ovaire s'est transformé en fruit dans le *T. hirsuta* Endl., il persiste autour du fruit dans *T. Tarton-raira* All., ainsi d'ailleurs que dans *T. Sanamunda* All. C'est cette différence qui a décidé Meyer à créer, pour la première plante, le genre *Piptochlamys* et, pour les deux dernières, le genre *Chlamydanthus;* mais hâtons-nous de dire que cette différence n'est pas essentielle, car non seulement la chute du périanthe est très tardive dans *T. hirsuta* Endl., mais encore, souvent, elle ne se produit pas.

Si nous consultons l'anatomie, nous trouvons d'autres caractères permettant de rapprocher étroitement nos trois plantes.

M. Van Tieghem étudiant la section *Chlamydanthus* a trouvé que la tige du *Thymelæa Tarton-raira* All. présente un périderme exodermique, et qu'aucune région de la plante n'offre de cristaux d'oxalate de chaux. Nous avons fait des recherches de même ordre sur *Thymelæa Sanamunda* All. que n'avait pas étudié le savant botaniste et nous avons trouvé que non seulement le périderme est de même origine (exodermique), mais encore que l'oxalate de chaux cristallisé fait complètement défaut dans toutes les parties de la plante.

D'autre part, M. Van Tieghem étudiant *Thymelæa hirsuta* a montré que le périderme de la tige est ici encore exodermique, c'est-à-dire a la même origine que dans les *Chlamydanthus*. Il a trouvé également que les diverses régions de la tige et de la feuille de cette plante se comportent comme celles du *T. Tarton-raira* All., etc., en ce qui concerne les cristaux d'oxalate de chaux qui font complètement défaut.

On voit que l'anatomie donne son appui important à la morphologie externe pour abaisser la barrière que Meyer et Meisner avaient établie entre les *T. Tarton-raira* et *Sanamunda* All., d'une part, et *T. hirsuta* Endl., de l'autre, lorsqu'ils les placèrent dans deux genres ou deux sous-genres différents.

Au contraire, l'anatomie accentue encore la différence que la morphologie externe établissait entre *Thymelæa arvensis* Lamk et les trois autres Passerines (absence de disque). M. Van Tieghem a, en effet, fait ressortir le caractère palissadique de la couche externe de l'écorce dans la tige de *Thymelæa arvensis* Lamk; il n'y a pas de périderme, l'épiderme de cette tige gélifie la face interne de la plupart de ses cellules. Ces caractères ne se trouvent pas dans les trois autres espèces. En voilà plus qu'il n'en faut pour séparer de celles-ci, génériquement, *Thymelæa arvensis* Lamk. *Nous considérerons cette plante comme le type du genre* Thymelæa *de Meisner et à cette espèce viendront s'ajouter tous les* Thymelæa *dépourvus de disque, tandis que les trois autres espèces constitueront un second genre, différent du précédent par l'existence d'un disque hypogyne court et multilobé.*

Quel nom donner à ce genre? Les caractères anatomiques et floraux qui rapprochent du *T. Tarton-raira* All., la seule espèce qui constitue la section *Piptochlamys*, en nous faisant rejeter cette section, nous obligent à supprimer son nom; du même coup il nous est impossible de conserver le nom *Chlamydanthus* pour un genre dans lequel, à côté de certaines espèces conservant leur fruit enveloppé par le périanthe, il en est d'autres dont les fruits se débarrassent de cette enveloppe.

Nous proposons, pour *T. Tarton-raira* All., *T. hirsuta* Endl., *T. Sanamunda* All. et pour toutes les espèces du genre *Thymelæa* actuel, chez lesquelles on constate la présence d'un disque, le nom générique de *Giardia* (1). Les quatre *Thymelæa* des environs de Marseille deviendront ainsi :

Thymelæa Tarton-raira All. : *Giardia Tarton-raira.*
Thymelæa hirsuta Endl. : *Giardia hirsuta.*
Thymelæa Sanamunda All. : *Giardia Sanamunda.*
Thymelæa (*Lygia*) *arvensis* Lamk : *Thymelæa arvensis* Lamk.

Cette étude de systématique terminée, abordons celle de la nature du disque des Thyméléacées et des écailles microscopiques que porte le périanthe des fleurs femelles de nos trois *Giardia.*

1° Le disque des Thyméléacées et, en particulier, celui que nous avons observé dans le genre *Giardia*, constituent un verticille supplémentaire placé entre l'androcée et le gynécée. Quelle est la signification de ce verticille? Que veulent dire les lobes ou les squamules qui le constituent? Sont-ils, comme les pièces des autres verticilles de la fleur, des feuilles plus ou moins modifiées? Ne sont-ils point, plutôt, de simples productions réceptaculaires n'ayant aucun rapport avec les feuilles?

---

(1) En l'honneur de l'éminent naturaliste de la Sorbonne, auquel la biologie est redevable de tant de progrès.

2° Les écailles microscopiques qui sont insérées sur la face interne du périanthe des fleurs femelles des trois *Giardia* provençaux représentent-elles réellement des étamines avortées, c'est-à-dire des feuilles? Certes, l'identité de situation et de rapport de ces écailles et des étamines des fleurs mâles avec les faisceaux libéro-ligneux du périanthe rend cette hypothèse bien probable; mais, d'autre part, on sait qu'un certain nombre de Thyméléacées présentent, à la gorge du tube périanthique, des formations que l'on peut considérer, suivant les genres, comme des glandes ou des pétales. Nos écailles microscopiques ne seraient-elles pas des productions semblables, plus ou moins réduites?

Ce n'est que par l'étude des fleurs virescentes que l'on peut espérer résoudre ces deux problèmes. La virescence, en effet, a pour résultat de rendre plus visibles, ou de faire réapparaître les caractères foliaires qui se sont atténués ou qui ont disparu lors de la métamorphose florale.

Étudions donc les deux cas de virescence qu'il nous a été donné d'observer sur *Giardia hirsuta* et sur *Giardia Sanamunda*.

Sur le périanthe des fleurs virescentes de ces deux espèces, on ne voit aucune des huit étamines à anthères jaune rougeâtre et à filet court si caractéristiques des fleurs mâles, aucune des huit écailles microscopiques des fleurs femelles; mais on trouve, insérées, comme les premières et les secondes, sur le périanthe, et formant deux écailles alternes, des feuilles souvent aussi grandes que les feuilles périanthiques, parfois plus grandes.

Ces feuilles sont vertes, rétrécies en pétiole à leur base, acuminées au sommet; elles se rapprochent beaucoup plus des feuilles ordinaires de ces deux plantes que des feuilles périanthiques. Ce sont des étamines transformées; la preuve en est donnée par l'existence fréquente, sur leurs bords, de deux renflements correspondant aux loges anthériques, mais ces renflements ne contiennent aucun grain de pollen.

Comme certaines de ces fleurs virescentes, ainsi que nous l'avons établi ailleurs (1), proviennent de fleurs mâles, tandis que d'autres sont des fleurs femelles transformées, on voit que écailles microscopiques et étamines subissent la même régression foliaire; elles sont de même nature. En d'autres termes : *les écailles microscopiques de la fleur femelle, se transformant dans certains cas en des feuilles à caractères staminaux, doivent être considérées comme des étamines avortées et non comme des glandes ou des pétales.*

---

(1) C. Gerber, *Bull. sc. de la Fr. et de la Belg.*, t. XXXIII, pp. 430 à 454, avec 23 figures.

Le centre des fleurs virescentes est occupé par un corps ovoïde beaucoup plus gros et plus vert que l'ovaire des fleurs femelles, présentant une cavité toujours dépourvue d'ovule et dans laquelle on rencontre parfois une petite foliole. Ce corps occupe la place du résidu microscopique du pistil des fleurs mâles aussi bien que celle du gynécée des fleurs femelles. Autour de lui, il ne nous a jamais été possible de rencontrer la moindre trace du disque hypogyne si caractéristique; or celui-ci se serait développé considérablement, s'il avait une origine foliaire. *La cupule plurilobée qui entoure la base de l'ovaire des* Giardia *n'est donc pas formée de feuilles concrescentes; c'est une émergence florale, un disque.*

SÉANCE DU 27 MAI 1899.

PRÉSIDENCE DE M. CARRIÈRE.

En l'absence de M. Heckel, président, et de MM. Olivier et Orzeszko, vice-présidents, M. Carrière, ancien Président du Bureau de la session extraordinaire de 1897, prend place au fauteuil.

M. Lutz, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 24 mai, dont la rédaction est adoptée.

Par suite des présentations faites dans la séance précédente, M. le Président proclame membres de la Société :

M^lle^ Marie-Louise Amiot, rue Weber, 4, à Paris, présentée par M^me^ Bris et M. Flahault.

M. Philippe AMIOT, rue Weber, 4, à Paris, présenté par MM. Flahault et Franchet.

M. Malinvaud, après avoir excusé M. Ernest Olivier, qui a été empêché à son grand regret d'assister à la dernière séance de la session, donne lecture de la Note suivante :

NOTE SUR L'HERBIER DE GÉRARD, par **M. Ernest OLIVIER**.

Le botaniste provençal, Louis Gérard, de Cotignac, est bien connu, surtout par son *Flora gallo-provincialis* publié en 1761 et qui fut un des premiers ouvrages où fut appliquée la méthode naturelle de Jussieu.

Gérard avait formé un herbier assez considérable qui, après sa mort, fut relégué dans un grenier et complètement abandonné, et ce n'est qu'en 1833 que, sur la proposition d'un conseiller général intelligent, le préfet du Var fit l'acquisition de cet herbier moyennant la somme de 1500 francs et le fit transporter au Musée de la ville de Draguignan.

Je viens d'avoir l'occasion de visiter cette collection de plantes formée il y a plus de cent ans et j'ai la satisfaction d'annoncer à la Société qu'elle est dans un état de conservation parfaite.

Elle est composée de trente cartons qui comprennent 3476 espèces, tant Cryptogames que Phanérogames. Les plantes, qui avaient été empoisonnées par Gérard lui-même à l'aide d'une solution arsenicale, sont admirablement étalées et collées, chacune sur une feuille de papier blanc, encadré d'un trait noir et d'un format approprié à la dimension de chaque échantillon et cette feuille est collée elle-même sur un autre format uniforme in-folio.

La grande majorité de ces plantes ont été récoltées en Provence, mais on y voit aussi un certain nombre d'exotiques ou qui proviennent d'autres parties de la France.

Snr chaque feuille, à côté de la plante, sont écrits de la main de Gérard le nom donné par Linné et la synonymie qui était déjà, à cette époque, considérable dans plusieurs cas.

M. Burtez, professeur au collège de Draguignan, qui est chargé de l'entretien de cet important herbier, vient de publier (*Bulle-*

tin de la Société d'études scientifiques et archéologiques de la ville de Draguignan, t. XXI, 1896-1897) le Catalogue des plantes qui le forment avec les étiquettes et annotations que son auteur a mises à chacune. Les numéros du Catalogue correspondent à ceux de l'herbier, de sorte que les recherches sont on ne peut plus faciles. Cette collection est assurée désormais contre la destruction, et nous devons nous féliciter de la conservation des nombreux documents qu'elle contient.

M. Alfred Chabert appelle l'attention des botanistes sur les *Rhinanthus* (1) et signale des faits intéressants sur ceux de la flore française qui ont été peu étudiés et sont mal connus jusqu'à ce jour. Les Alpes du Dauphiné et les Pyrénées en nourrissent plusieurs formes très probablement inédites.

Ceux qui étudieront ce genre ne doivent pas s'attendre à y trouver des espèces linnéennes. Chez lui, comme chez les *Rosa*, les *Rubus*, les *Hieracium*, etc., on ne constatera l'existence que de ce qu'on a nommé « petites espèces », c'est-à-dire de formes très voisines les unes des autres et se reliant entre elles par de fréquentes transitions que l'on ne sait pas toujours à quoi rapporter.

La distinction que l'on a faite des *Rhinanthus* en *précoces* et *tardifs* est fondée sur des faits réels et judicieusement observés; mais c'est dépasser la mesure que vouloir en faire tout autant d'espèces distinctes. Le botaniste herborisant trouvera rarement, il est vrai, parmi les *Rhinanthus* précoces, des individus ayant la livrée des tardifs; mais, très fréquemment, il observera, au milieu des tardifs, des individus ayant l'aspect, le port, la tige, la ramification et la foliaison des précoces, et avec eux tous les degrés intermédiaires qui lui fourniront l'occasion d'enrichir son herbier d'échantillons dont l'étiquette portera l'indication à la mode aujourd'hui « *vergens ad...* ».

Le *Rhinanthus Alectorolophus* (Scop.) commun dans une grande partie de la France et sa forme tardive nommée *patulus* par M. de Sterneck en donneront facilement la preuve.

---

(1) A. Chabert, *Étude sur le genre* Rhinanthus, in *Bulletin de l'Herbier Boissier*, 1899, pp 425 et 497, et tirage à part.

M. Malinvaud fait ensuite la communication suivante :

QUESTIONS D'ORTHOGRAPHE : *ŒNOTHERA* ET NON *ONOTHERA*, RÉPONSE A M. LE Dr SAINT-LAGER; par **M. Ernest MALINVAUD**.

Répondant, l'année dernière (1), à une lettre très courtoise de M. le Dr Gillot (partisan de la nouvelle graphie *Onothera*), j'avais soumis à notre confrère diverses considérations en faveur du maintien de la forme traditionnelle. M. le Dr Saint-Lager a cru devoir, à ce propos, intervenir dans la discussion, celle-ci se rattachant, il est vrai, à un débat linguistique dont l'initiative lui appartient (2), et, dans une séance de la Société botanique de Lyon (3), passant au crible d'une critique minutieuse, voire même un peu mordante, les termes de la réponse faite à M. Gillot, il y a trouvé matière à des reproches dont j'essayerai de me justifier.

1. Un parallèle hasardé.

Afin qu'on ne puisse ajouter aux autres motifs de blâme celui d'avoir affaibli la portée des observations critiques de notre érudit confrère ou même la forme piquante dont il les a revêtues, je vais les rapporter dans toute leur verdeur. Voici le premier paragraphe :

> M. le Dr Saint-Lager, se souvenant du proverbe : « Il n'est pire sourd que celui qui ne veut pas entendre », renonce à vouloir convertir à son opinion les rigides observateurs du code Candollien des Lois. Toutefois il ne peut s'empêcher de reprocher à son honorable contradicteur une inconséquence flagrante, puisque, à la même page où il nous oppose comme fin de non-recevoir l'article 66 des Lois, il se vante, à bon droit suivant nous, d'avoir réclamé en 1880 la correction d'une cacographie à l'usage de la plupart des mycologues, *Æcidium* pour *Œcidium* (οἰκίδιον, cellule). Cependant le transfert d'un nom du groupe *A* de l'Index au groupe *O* apporte une perturbation bien autrement grave (*risum teneatis*) que le recul de quelques lignes nécessité par le changement, dans le groupe *O*, de *Œnothera* en *Onothera*.

---

(1) Voy. le *Bull. Soc. bot. de France*, t. XLV (1898), pp. 69 et suiv.

(2) Onothera *ou* Œnothera; *les Anes et le Vin*, par M. le Dr Saint-Lager, tirage à part (Baillière et fils, 1893).

(3) *Annales Soc. botanique de Lyon*, t. XXIII (1898), Comptes rendus des séances, p. 31. M. le Dr Saint-Lager nous a obligeamment communiqué le compte rendu renfermant son article.

Sans regretter d'avoir fourni, même involontairement et à mes dépens, à quelques uns de nos confrères un motif d'innocente gaieté, je ne saurais souscrire au parallèle établi entre les deux exemples cités. Au sujet d'*Æcidium* écrit par *ae*, grâce à la notion précise de l'étymologie aucun doute ne subsiste sur la réalité de la corruption orthographique et, si l'on veut être correct, on est obligé de restituer, dans l'Index, au nom écrit par *oe* la place qui lui revient d'après l'ordre alphabétique. Lorsqu'il s'agit, au contraire, d'une orthographe des plus litigieuses, il serait sage de prendre en considération le trouble au moins prématuré, en même temps que la possibilité d'erreur, que pourrait causer un changement non suffisamment justifié.

2. Autonomie de l'orthographe Linnéenne.

Notre confrère continue l'exposé de ses griefs dans les termes suivants :

> M. Malinvaud a commis une autre imprudence quand il a affirmé que, lors même qu'il serait prouvé que *Onothera* est bien la véritable forme grecque, il ne serait pas nécessaire de rétablir celle-ci, puisque les espèces américaines auxquelles Linné a donné ce nom étaient inconnues des anciens botanistes. Si notre honorable confrère avait pris la peine de relire la phrase de l'*Hortus Cliffortianus* qu'il avait citée sept lignes plus haut « *Œnothera nomen est Theophrasti...* », il aurait compris que Linné avait réellement l'intention de reprendre un ancien nom tombé en désuétude...

D'accord ! Mais en condamnant formellement la graphie *Onothera* dans la suite de la phrase « ... *Quid botanicis cum asinis vel onagris ? Quid animalia hybrida pro nominibus plantarum ?* », Linné ne laissait aucun doute sur son intention de faire *exclusivement* usage de la forme *Œnothera*, dont il entendait appliquer le sens étymologique aux plantes de son genre américain. Or le souci de l'exactitude interdit d'attribuer à un auteur ce qu'il n'a pas voulu dire, et ce serait enfreindre cette règle élémentaire que de substituer au nom adopté par l'illustre Suédois, pour un genre de sa création, un autre nom impliquant une dérivation différente et expressément repoussé par lui. Cette raison, en dehors de toute hypothèse linguistique, commande impérieusement la conservation, dans la nomenclature botanique, de la graphie Linnéenne. Celle-ci est d'ailleurs, à tous les points de vue, la seule admissible. Ma conviction à cet égard, rendue naguère un peu hésitante par l'ingénieux plaidoyer de notre confrère, s'est raffermie à la suite d'un nouvel examen, plus attentif, des pièces du procès et conformément à l'opinion exprimée par de savants hellénistes.

3. Les prétendues preuves de la graphie « *Onothera* ».

M. Saint-Lager, résumant ensuite les faits qui constitueraient d'après lui des « preuves irréfutables » à l'appui de sa thèse, consacre à cette démonstration les paragraphes ci-après :

> 1° Tous les manuscrits et toutes les éditions imprimées des œuvres de Dioscoride, de Galien, de Rufus d'Ephèse, de Paul d'Egine et d'Oribaze donnent exclusivement les graphies *Onothera*, *Onotheras*, *Onotheris*, qui évidemment sont des variantes d'*Onother*, mot qui signifie « Ane sauvage », tout comme *onagra*, *onagron* (contraction de *onos agrios*), autre nom donné à la même plante par les susdits auteurs.
>
> 2° Les anciens manuscrits de l'Histoire des plantes de Théophraste et notamment celui de la Bibliothèque du Vatican qui est considéré comme le meilleur; tous les anciens manuscrits de l'Histoire naturelle de Pline donnent également les susdites variétés de *onother*, ainsi que le synonyme *onagra*.
>
> 3° Les cacographies *Œnothera*, *Œnotheris* apparaissent, pour la première fois, dans l'édition latine des œuvres de Théophraste, publiée en 1483 par Théod. Gaza, et dans l'édition grecque-latine, publiée en 1497 par le même grammairien. L'altération *Œnothera* fut faite à l'instigation de deux botanistes de Ferrare, Hermolaus Barbarus et Leonicenus, qui attribuèrent faussement une valeur étymologique à la phrase simplement descriptive : « La racine a une odeur vineuse quand elle est sèche... »

Arrêtons-nous là ! — Au proverbe précédemment cité : « Il n'est pire sourd que celui qui ne veut pas entendre » on pourrait substituer : « Il n'est pire aveugle que celui qui ferme volontairement les yeux à la lumière ». Comment, en effet, peut-on ne pas voir que la valeur *à la fois descriptive et étymologique* de la phrase théophrastique est ici, avec une pleine évidence, la clef de voûte de tout le débat ?

Les noms donnés aux plantes dans les écrits des naturalistes de l'antiquité renfermaient le plus souvent une allusion aux propriétés qu'on leur attribuait. Pline, après avoir dit de son *Polygala* : *pota lactis abundantiam facit*, n'a pas eu besoin d'ajouter : « *unde nomen a* πολύ *multum et* γάλα *lac* » ; il a laissé à l'intelligence du lecteur le soin de saisir un rapport aussi manifeste. Théophraste a fait de même pour son *Œnothera;* il serait probablement fort surpris, s'il revenait en ce monde, d'apprendre qu'on veut remplacer le radical οἶνος, faisant allusion aux vertus vineuses de sa plante, par ὄνος, désignant un animal dont il n'a pas dit mot et qui n'a ici aucune application.

Pour tout esprit libre de préjugé en cette matière, l'argument tiré de la supputation et de la comparaison des anciens manuscrits portant l'une ou l'autre graphie est dénué de toute signification. Les altérations de toutes sortes imputables aux négligences des copistes, qui successivement jusqu'à la fin du xv^e^ siècle nous ont transmis les ouvrages des auteurs de l'antiquité, ont donné lieu aux innombrables variantes dont les contradictions ne cessent d'exercer depuis des siècles la sagacité des commentateurs et des lexicographes. Les différences que présentent les copies du même texte affectent souvent des phrases entières, à fortiori elles peuvent se borner à la mutation d'un mot ou plus simplement encore à celle d'une lettre, telle que *o* pris pour *œ* et vice versa (1). Les anciens manuscrits, qu'on les consulte à Rome, à Florence ou à Lyon, sont sujets aux mêmes incertitudes. Pour se guider dans le labyrinthe des « leçons » et des variantes d'orthographe, au milieu du désaccord des manuscrits, c'est, en dehors de ceux-ci, dans les indications souvent fournies par le texte lui-même et dans les annotations des commentateurs qu'on doit chercher le fil conducteur. Or, à l'exemple de Théophraste, les anciens écrivains qui mentionnent l'*Œnothera* (Dioscoride, Pline, Galien, Oribase, etc., etc.) préconisent son odeur vineuse (οἶνος, vin); nulle part, on ne saurait trop le répéter, une allusion n'est faite à l'animal appelé ὄνος.

Aussi l'on constate avec notre confrère, mais sans partager son étonnement, que l'opinion de « certains commentateurs, prétendant que *Onothera* est un mot altéré par les copistes, a été adoptée depuis la fin du xv^{e} siècle par la plupart des botanistes et des lexicographes... » (1). L'événement contraire serait invraisemblable.

---

(1) Dans les ouvrages imprimés, des négligences typographiques donnent lieu à des corruptions analogues; la cacographie *Æcidium* qui a prévalu sur *Œcidium* en est un exemple, et il y en a beaucoup d'autres. Plusieurs graphies ineptes, *allosurus*, *cirrhosus*, etc., circulant encore dans la plupart des Flores, ont presque remplacé de nos jours la véritable orthographe, *allosorus*, *cirrosus*, etc. Doit-on conclure, du nombre et du mérite des auteurs qui ont successivement copié ces évidentes fautes d'impression, qu'on doit imiter leur négligence à son tour ?

Reste à examiner un argument philologique, plus subtil que solide. D'après notre confrère, « Le synonyme *onagra* explique la signification de *onother*, tandis que *œnother* (bête vineuse) serait une absurdité ».

D'abord ὄναγρα est la corruption de οἰνάγρα (2). Les explications précédentes seraient ici applicables; mais il ne s'agit que du nom théophrastique.

M. Saint-Lager admet la légitimité de *onother*, signifiant, d'après lui, « âne sauvage ». Pourquoi dès lors *œnother* signifiant « vin sauvage » (et non « bête vineuse ») serait-il moins légitime (3)? Si l'un est incorrect, l'autre le sera au même titre; est-il admissible qu'un vice linguistique de cette nature, s'il était réel, ait pu échapper aux hellénistes de profession et aux princes de la philologie, tant à notre époque qu'à travers les âges?

4. Orthographe ni arbitraire ni imposée.

Passant ensuite à d'autres doléances, notre confrère les énonce en ces termes :

> **En terminant, M. Saint-Lager rappelle que, quelques mois après la publication de son ouvrage intitulé : « Réforme de la nomenclature », il adressa en 1881 une lettre dans laquelle il demandait au Bureau de la Société botanique de France, d'autoriser le Secrétaire général, chargé de la rédaction du Bulletin, à corriger, *sans consulter qui que ce soit*, les expressions qui violent les règles de l'orthographe et de la grammaire... Aucune suite ne fut donnée à la proposition de M. Saint-Lager...**

Et aucune suite ne pouvait y être donnée (4). Cette proposition est revenue un peu modifiée devant la Société à une date plus récente, et l'on trouvera au Bulletin des séances (28 janvier 1898) un compte rendu abrégé du débat qu'elle fit naître (1). Son adoption serait une source de difficultés nouvelles dont la discussion soulevée par *Œnothera* vient à point pour donner un exemple. Les partisans des deux graphies adverses sont également férus de la justesse de leur thèse. Si le Secrétaire général, conséquent avec lui-même, bannissait du Bulletin la variante qu'il a déjà récusée, on lui reprocherait d'être en même temps juge et partie; si, comme ce serait préférable, on remettait à un comité de philologues, choisis parmi nos confrères, le soin de prononcer la sentence, elle ne serait pas moins pénible de la part de plusieurs arbitres que d'un seul à ceux dont elle condamnerait la thèse, et l'on finirait sans doute par s'aviser qu'une réunion de botanistes n'est pas mieux qualifiée pour résoudre, du moins avec une incontestable compétence, les difficultés philologiques que le serait une Société de mathématiciens ou une Compagnie littéraire pour trancher une question ardue de botanique.

---

(1) D^{r} Saint Lager, *loc. cit.*

(2) ὄναγρος (ὁ), désignant l'âne sauvage, et οἰνάγρα s'appliquant à une plante, ces deux noms, de forme presque semblable malgré la différence des acceptions, ont dû embarrasser plus d'une fois les scribes à gages chargés de transcrire des manuscrits d'une lecture souvent difficile et peu intelligibles. Il serait plutôt invraisemblable, dans ces circonstances, que l'un de ces mots n'eût jamais été pris pour l'autre, devenant ainsi le point de départ d'une graphie vicieuse que transmettaient ensuite inconsciemment tous les copistes qui s'étaient servis du manuscrit fautif.

(3) Si la syllabe *ther* signifie *sauvage* dans *Onother*, pourquoi aurait-elle un autre sens dans *Œnother?*

(4) Voyez dans le Bulletin, t. XXVIII (1881, séance du 13 mai), pp.151-152, les observations que j'eus l'honneur de présenter à propos et après la lecture de la lettre de M. Saint-Lager. Quoiqu'elles remontent à plus de vingt ans, je n'aurais pas un mot à y changer aujourd'hui.

La Société botanique de France a toujours ouvert largement son Bulletin aux discussions courtoises sur tous les sujets qui l'intéressent; elle recommande le souci de la correction grammaticale et elle en donne l'exemple autant qu'il dépend d'elle; mais, suivant une tradition constante, elle entend laisser à chacun la pleine responsabilité de ses opinions et s'abstenir de prendre parti, encore plus de dogmatiser, dans n'importe quel débat.

Les règles de l'orthographe botanique, aussi bien que celles de la nomenclature, selon la judicieuse observation d'Alphonse de Candolle (2), « ne peuvent être *ni arbitraires ni imposées* ».

M. Flahault rappelle que la loi de priorité et d'autres articles des Lois de la nomenclature ayant pour but d'assurer la stabilité de celle-ci interdisent de modifier arbitrairement ou pour des raisons relativement accessoires, telles que la correction grammaticale absolue, la forme des noms générique et spécifique, lorsqu'ils ont été fixés par un usage séculaire.

---

(1) Voy. le Bulletin, t. XLV (1898), pp. 74 et suiv.

(2) *Lois de la Nomenclature botanique*, art. 2.

MM. Bazot et Gerber ajoutent quelques observations sur le même sujet.

M. Malinvaud présente au nom de M. Abel Albert deux plantes offertes en plusieurs exemplaires à la Société. L'une d'elles est le *Styrax officinalis* L., abondant dans les bois, le long des vallons, sur le calcaire jurassique et dolomitique des communes de la Farlède, Solliès-ville, Solliès-Toucas, Belgentier et Méounes (Var). La seconde espèce, *Ranunculus millefoliatus* Vahl, est nouvelle pour la France; M. Abel Albert, auquel revient le mérite de cette belle découverte, l'a récoltée pour la première fois le 29 mars 1894, au quartier des Pouraques, commune de Solliès-Toucas. Ce quartier forme une sorte de plateau, d'une altitude d'environ 400 mètres, dominé au sud, à l'ouest et au nord par des collines de 500 à près de 800 mètres d'altitude. Le terrain est calcaire; la plante abondait dans trois champs d'Oliviers contigus; M. A. Albert l'a retrouvée les années suivantes dans des champs plus éloignés, mais toujours sur le même plateau. La floraison commence dans les derniers jours de mars et se prolonge jusque vers le milieu d'avril; elle peut être reculée jusqu'en avril dans les années où la végétation est en retard. Dans les premiers jours de mai, la plante se montre en fruit dans les champs de blé; ailleurs elle a été enfouie par les labours. Elle se multiplie avec rapidité sur de vastes surfaces, et il n'y a pas à craindre qu'elle disparaisse.

M. Alfred Chabert signale comme un fait nouveau de géographie botanique des plus intéressants pour la flore française la découverte du *Ranunculus millefoliatus* qui enrichit la série déjà longue des remarquables observations antérieures dont on était redevable à M. Abel Albert.

L'ordre du jour étant épuisé, M. Malinvaud rappelle qu'avant de se séparer les Membres présents sont invités à faire connaître leurs préférences au sujet du lieu de la prochaine session extraordinaire de la Société; celle-ci ne se tiendra d'ailleurs qu'en 1901, en raison de l'Exposition universelle, qui fournira l'occasion de convoquer à Paris en 1900 un Congrès international de botanique. Divers projets de session extraordinaire pour 1901 sont successivement examinés; celui d'une réunion extraordinaire en Corse paraît rallier de nombreux suffrages; mais, comme il présente de sérieuses difficultés d'exécution qui ne permettent pas d'en faire l'objet d'un vote deux années à l'avance, le secrétariat étudiera ce projet et fera connaître, en temps opportun, à la Société par voie de circulaire le résultat de cette enquête.

La Société, avant de se séparer et sur la proposition de M. Malinvaud, délégué du Conseil d'administration, vote à l'unanimité des remerciements à MM. les Membres du Bureau de la session, ainsi qu'à M. Carrière qui a bien voulu se rendre au vœu de ses collègues en présidant la dernière séance.

M. le Président, au nom de tous ceux qui ont pris part à cette session si heureusement organisée et si bien remplie, adresse de vifs remerciements aux personnes auxquelles on en est le plus redevable, particulièrement à M. Flahault pour son habile direction et MM. les autres Membres de la Commission exécutive, enfin à M. le Maire et aux bienveillants habitants de la ville d'Hyères.

La session extraordinaire de 1899 est déclarée close.

RAPPORTS

SUR LES

EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ

COMPTES RENDUS DES HERBORISATIONS; par **M. Ch. FLAHAULT**.

La Société botanique de France a consacré deux de ses sessions extraordinaires à l'étude de la flore des côtes de Provence; elle s'est réunie à Nice en 1865, à Antibes en 1883. C'est dans les sols calcaires qu'elle a surtout herborisé alors; les 14 et 15 mai 1883 seulement, elle a entrevu le caractère particulier de la flore des terrains éruptifs sous le climat provençal dans une excursion à l'Estérel et une herborisation aux collines de Biot.

Le Comité d'organisation a voulu, cette année, faire connaître à la Société le massif des Maures, remarquable par l'absence à peu près complète de roches calcaires et par son unité géologique.

Comme l'Armorique, comme l'Auvergne et les Vosges, le massif des Maures constitue un îlot de terrains primitifs émergé dès la première formation des dépôts stratifiés; c'est, plus exactement encore, l'extrémité orientale de l'axe cristallin d'une chaîne disloquée et effondrée sous les eaux du golfe de Lion, qui reliait la Provence aux Corbières et aux Pyrénées. La presqu'île du Cap Sicié qui couvre la rade de Toulon, les coteaux du Mourillon et du Cap Brun, la presqu'île de Giens et les îles d'Hyères sont des débris encore émergés du massif englouti. Cet ensemble constitue une unité géologique indécomposable et, comme conséquence, une unité phytogéographique inséparable aussi, à laquelle il convient de consacrer une étude spéciale.

Nous avons visité, en 1891, le petit chaînon des Albères adossé aux Pyrénées méditerranéennes et plongeant, comme les Maures, sous les eaux de la mer. Les dépôts qui composent les deux groupes sont synchroniques et de même nature; les conditions climatiques étant à peu près les mêmes, la flore des Albères est parfaitement comparable à celle des Maures ; cependant les caractères spéciaux de la flore des sols siliceux sont plus accusés dans les Maures que dans les Albères, en raison sans doute de la plus grande étendue du premier de ces deux massifs, et les espèces caractéristiques des stations les plus chaudes du domaine méditerranéen français y sont plus abondantes à cause de l'abri que les Maures et les Alpes leur offrent contre les vents froids du nord, abri qui leur manque sur les côtes du Roussillon.

Le massif des Maures appartient dans toute son étendue et jusqu'à ses sommets au domaine français de la Région méditerranéenne ; ses plus grandes altitudes n'atteignent pas 800 mètres. La partie provenço-ligurienne du domaine méditerranéen français est suffisamment caractérisée par la forte proportion d'espèces appartenant au domaine italien, qui débordent les contreforts des Alpes méditerranéennes, peuplent une zone littorale plus ou moins large et s'étendent dans les basses montagnes jusqu'à une altitude qui peut dépasser 1000 mètres. La section provenço-ligurienne s'étend de l'origine des Alpes maritimes en Italie (du col de San Bernardo, au N.-W. d'Albenga) aux collines de l'Estaque, au N.-W. de Marseille. Le tunnel de la Nerthe, aux portes mêmes de la grande cité phocéenne, en marque exactement le terme par rapport à la section qui comprend la basse vallée du Rhône. C'est là que le Myrte (la *Nerto* des Provençaux), si abondant sur toute la Côte d'Azur, disparaît brusquement pour ne reparaître, de l'autre côté du Rhône, que dans les collines de la Gardiole, à l'W. de Montpellier.

Nous évaluons à 85 le nombre des espèces qui caractérisent la zone la plus chaude de la section provenço-ligurienne. Elles nous viennent d'Italie ou des îles Tyrrhéniennes. Quelques-unes d'entre elles pourtant sont répandues en Espagne, mais elles n'ont pas jusqu'à présent débordé les contreforts des Pyrénées pour arriver en France du côté du Roussillon ; 19 d'entre elles appartiennent en propre à la flore italienne et accentuent, par conséquent, le caractère de la section provenço-ligurienne. Le *Genista linifolia* L. est une espèce endémique confinée dans cette section. Si nous ajoutons qu'une douzaine d'espèces des basses montagnes pénètrent en France par les Alpes et que plusieurs d'entre elles manquent à la péninsule ibérique, nous aurons indiqué, d'une manière sommaire, les différences qui existent entre la section provenço-ligurienne et la section roussillonnaise.

La section provenço-ligurienne n'est pas homogène. Des bords de l'étang de Berre aux environs de Toulon, le sol est presque partout formé de roches calcaires appartenant à la série des dépôts crétacés et jurassiques ; il en est de même des environs d'Antibes jusqu'à Vintimille. Les deux plateaux du Faron et du Coudon, qui commandent la rade de Toulon, ont la teinte bleuâtre et l'aspect aride qu'affectent les roches calcaires de l'époque secondaire autour du bassin méditerranéen. Au contraire, le massif des Maures que tourne la ligne ferrée de Toulon à Saint-Raphaël et celui de l'Estérel, qu'elle traverse et qu'elle longe du golfe de l'Argens à Cannes, sont à peu près complètement dépourvus de roches calcaires.

La presqu'île du Cap Sicié, les coteaux du Mourillon et du Cap Brun sont formés de phyllades ou de schistes satinés qui se relient par des transitions insensibles à la série des micaschistes et des gneiss. L'origine sédimentaire en est nettement marquée; nous aurons l'occasion de l'observer maintes fois (colline de Fenouillet, presqu'île de Giens, pointe W. de l'île de Port-Cros, etc.). A peine a-t-on quitté, à la Pauline, la grande ligne de Toulon à Nice pour suivre le tronçon qui aboutit aux Salins d'Hyères, qu'on touche aux îlots détachés du massif des Maures, enveloppés par les alluvions de la Crau d'Hyères. Toutes les montagnes qui s'étendent au nord et à l'est de la ligne, aussi loin que porte la vue, sont formées par ces phyllades superposés aux gneiss et aux micaschistes. A peine y observerons-nous des variations; les phyllades sont traversés par un lit calcaire à l'W. de la presqu'île de Giens; c'est à peu près le seul accident qui puisse nous intéresser sur tout le territoire que nous aurons à parcourir.

Ces conditions s'étendent à tout le massif des Maures, à la montagne de Tanneron, qui en est détachée au nord de l'Argens, et, en ce qui concerne l'absence de roches calcaires, à tout le groupe éruptif de l'Estérel. Une large ceinture de grès et d'argiles rouges permiens, avec des conglomérats porphyriques et gneissiques intercalés, enveloppe d'ailleurs à la fois les Maures et l'Estérel, de manière à en marquer plus nettement encore l'unité géologique et géographique.

Le Comité ne pouvait songer à fournir, dans les délais accordés par l'usage, tous les moyens de comparer la flore du district des Maures et de l'Estérel avec le district calcaire de la Basse-Provence ou avec le district calcaire ligurien. Il a tracé un programme approprié à ce but pour ceux de nos confrères qui ont pu continuer leurs observations au delà de la semaine de Pentecôte, en leur conseillant de visiter les montagnes calcaires qui dominent Toulon, les montagnes de la Sainte-Baume et de Sainte-Victoire, etc. Nous n'avons voulu qu'indiquer sommairement les différences floristiques essentielles qui existent, dans notre domaine méditerranéen français, entre les sols calcaires et siliceux, en inscrivant au programme une seule excursion, la dernière, à la colline de Carqueyranne et de Costebelle. On y observe, en succession à peu près régulière, les grès et les argiles rouges permiens, les conglomérats et les grès bigarrés triasiques, les calcaires du Muschelkalk, les calcaires de l'infralias et des calcaires appartenant à plusieurs étages jurassiques. Les différences floristiques s'y révèlent avec netteté, par quelque côté qu'on aborde cette colline.

Le programme proposé à la Société par le Comité d'organisation comportait trois parties :

1° Étude de la flore des sols siliceux caractérisant le district des Maures et de l'Estérel ;

2° Étude de la flore halophile des côtes de Provence ;

3° Étude des conditions de l'acclimatation et des végétaux introduits dans les jardins des environs d'Hyères.

Comme il arrive toujours, il a fallu sacrifier un peu la méthode aux possibilités matérielles. Dans ces comptes rendus, je n'ai pas hésité à grouper les divers éléments d'un même chapitre, certain que nos confrères me sauraient gré de synthétiser les observations sur le même sujet, comme nous nous sommes efforcés de le faire ensemble sur le terrain.

I. — Flore du district méditerranéen des Maures et de l'Estérel.

Ce qui fait sa caractéristique essentielle, c'est l'absence à peu près complète de calcaire qui puisse être absorbé par les plantes. La moindre promenade dans la riche plaine alluviale qu'on nomme la Crau d'Hyères révèle le caractère calcifuge de la flore ; ces alluvions se composent d'argiles et de cailloux provenant des vallons des Maures ; le sol en est riche et largement arrosé en beaucoup de points. On y pourra récolter beaucoup d'espèces propres à la région méditerranéenne, comme

Ranunculus chærophyllos.
Nigella damascena.
Alyssum maritimum.
Diplotaxis erucoides.
Fumaria major.
Silene gallica.
Dianthus prolifer.
— hirtus.
— liburnicus.
Lavatera Olbia.
Althæa hirsuta.
Erodium malacoides.
— romanum.
— chium.
Ornithopus ebracteatus.
Vicia lutea.
Vicia bithynica.
Lathyrus Clymenum.
Rosa sempervirens.
Daucus maximus.
Chrysanthemum Myconis.
Anacyclus radiatus.
Phagnalon telonense.
Galactites tomentosa.
Picridium vulgare.
Crupina vulgaris.
Crepis bulbosa.
Andryala sinuata.
Vaillantia muralis.
Vinca acutiflora.
Convolvulus althæoides.
Echium italicum.

Linaria græca.
— Pelisseriana.
Sideritis romana.
Rumex bucephalophorus.
Allium roseum.
Iris germanica.
Gladiolus communis.
Arisarum vulgare.
Briza maxima.
Aira Cupaniana.
— elegans.
Piptatherum multiflorum.
Melica major.

et une foule d'autres. Cependant ces alluvions renferment encore des éléments calcaires provenant des massifs de la Basse-Provence qui bordent le Gapeau.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler que la température moyenne de l'hiver et l'humidité assez grande de cette saison favorisent singulièrement le développement très hâtif de la végétation sous le climat d'Hyères, en même temps qu'une reprise de la végétation estivale, entravée jusqu'à l'automne par de hautes températures combinées avec de longues sécheresses.

Les observations que j'ai poursuivies à plusieurs reprises, du 23 au 31 décembre, aux environs immédiats d'Hyères, m'ont permis de reconnaître 156 espèces spontanées en fleur, en cette saison.

Parmi elles, 16 sont de ces plantes cosmopolites, ou à peu près, qui fleurissent en n'importe quelle saison sous les climats tempérés-froids; 31 sont des espèces automnales, dont la floraison se prolonge jusqu'à la fin de l'hiver ou recommence après les pluies d'automne (*Senecio Jacobœa, Picris stricta, Centaurea paniculata, C. aspera, Lepidium graminifolium*, etc.); 109 sont des espèces printanières, dont la floraison commence en cette saison et se prolonge jusqu'aux sécheresses de l'été, vers la mi-juin. Indépendamment de ces plantes fleuries, qui ne comprennent que 5 espèces vivaces à réserves souterraines, il convient de retenir que presque toutes les Monocotylédones bulbeuses ou tuberculeuses (Liliiflores, Orchidées) étalent sur le sol, dès la fin de novembre, leurs rosettes de feuilles vertes; que 41 des espèces printanières déjà fleuries sont ligneuses ou frutescentes et que la plupart des autres espèces ligneuses ou frutescentes développent dès ce moment leurs jeunes bourgeons. Si donc il reste bien établi que la flore méditerranéenne atteint, sous la latitude du midi de la France, son maximum annuel de développement vers le 15 mai, pour passer assez brusquement entre le 10 et le 30 juin à une période de repos, sous l'influence de la sécheresse, il faut admettre que la période de végétation printanière commence de bonne heure en automne; la marche ascendante de la végétation est très lente d'abord, devient très active dès les premiers jours de mars et jusqu'au 15 mai pour se ralentir et s'arrêter presque, avant la fin de juin.

Les chiffres que nous venons de donner peuvent varier d'une année à une autre; ils ne seraient pas exactement les mêmes pour le Roussillon, le bas Languedoc et la Provence littorale; mais ils conduiraient à la même conclusion pour tout le domaine méditerranéen français.

Une première excursion aux *Ruines du vieux château d'Hyères* avait pour but de donner une idée générale du pays, de jeter un coup d'œil d'ensemble sur le massif des Maures, sur les îles qui s'y rattachent, de faire saisir combien est grande la différence entre la végétation du massif cristallin et celle des montagnes calcaires qui dominent la rade de Toulon. Cette promenade nous mettait d'ailleurs, tout de suite, en présence de la flore méditerranéenne sous sa forme la plus normale, avec prédominance presque exclusive de végétaux ligneux à feuilles persistantes, d'arbrisseaux aromatiques et de plantes bulbeuses à vie active printanière; elle nous promettait, en outre, la récolte de plusieurs espèces rares caractéristiques de la section provenço-ligurienne du domaine méditerranéen.

Le château d'Hyères occupait le sommet d'une colline escarpée, formée de phyllades à peine altérés à la surface. Dominant la petite plaine alluviale connue sous le nom de Crau d'Hyères et la plage, elle forme à la ville un abri parfait contre le vent du nord. Il est évident qu'il ne faut pas voir dans les pentes ensoleillées de la colline du château une station naturelle intacte. Des olivettes occupent aujourd'hui les petites terrasses qui se succèdent et qui ont été, de toute évidence, cultivées depuis de longs siècles. Il faut donc renoncer à y apprendre les rapports des espèces entre elles; la végétation primitive a repris, tant bien que mal, possession du sol abandonné. Nous ne pouvons qu'y recueillir des espèces.

Négligeant celles qui sont plus ou moins cosmopolites, nous pouvons signaler celles qui y ont été observées, suivant l'ordre méthodique des familles :

Clematis Flammula.
Nigella damascena.
Fumaria capreolata.
— major.
Cheiranthus Cheiri.
Alyssum maritimum.
Cistus albidus.
Alsine tenuifolia.
Silene italica.
Linum tenuifolium.
Lavatera Olbia.
Erodium malacoides.
Vitis vinifera.
Ruta angustifolia.
Ruta bracteosa.
Rhamnus Alaternus.
Pistacia Lentiscus.
— Terebinthus.
Calycotome spinosa.
Medicago scutellata.
Trifolium angustifolium.
— stellatum.
— subterraneum.
— scabrum.
Psoralea bituminosa.
Vicia sativa *var.* macrocarpa.
— hybrida.
Lathyrus Clymenum.

Scorpiurus subvillosa.
Ornithopus compressus.
Ceratonia Siliqua.
Punica Granatum.
Sedum dasyphyllum.
— nicæense.
— anopetalum.
Daucus maximus.
Ferula nodiflora.
Smyrnium Olusatrum.
Viburnum Tinus.
Lonicera implexa.
Rubia peregrina.
Vaillantia muralis.
Centranthus ruber.
Knautia arvensis.
Scabiosa maritima.
Phagnalon telonense.
Bellis silvestris.
Aster acris.
Senecio Cineraria.
Artemisia arborescens.
Chrysanthemum segetum.
— Myconis.
Asteriscus spinosus.
Cupularia viscosa.
Helichrysum Stœchas.
Filago eriocephala.
Logfia subulata.
Galactites tomentosa.
Carlina corymbosa.
Tolpis barbata.
Rhagadiolus stellatus.
Hedypnois cretica.
Hypochœris radicata.
Urospermum Dalechampii.
— picroides.
Tragopogon australis.
Picridium vulgare.
Crepis bulbosa.
Andryala sinuata.
Campanula Erinus.
Arbutus Unedo.
Olea europæa *var.* Oleaster.
Phillyrea angustifolia.
Vinca major.
— acutiflora.
Erythræa pulchella.
Convolvulus althæoides.
Echium plantagineum.
Verbascum Boerhavii.
Hyoscyamus niger.
Antirrhinum majus.
Linaria striata.
— minor.
Lavandula Stœchas.
Phlomis fruticosa.
Sideritis romana.
Acanthus mollis.
Plantago Lagopus.
— Psyllium.
Euphorbia Characias.
Osyris alba.
Ficus Carica.
Parietaria lusitanica.
Thelygonum Cynocrambe.
Quercus Suber.
— Ilex.
Allium roseum.
Asparagus acutifolius.
— albus.
Ruscus aculeatus.
— Hypoglossum.
Smilax aspera.
Iris germanica.
Limodorum abortivum.
Serapias cordigera.
— Lingua.
Arum italicum.
— Arisarum.
Carex divulsa.
— Linkii.
Phleum arenarium.
Andropogon Ischæmum.
— pubescens.
— distachyum.
Lagurus ovatus.
Stipa juncea.
Piptatherum multiflorum.
— cærulescens.
Avena barbata.
Scleropoa rigida.
Melica major.
Cynosurus echinatus.
Vulpia uniglumis.
Bromus rubens.
Ægilops ovata.
Brachypodium ramosum.
Gaudinia fragilis.
Juniperus Oxycedrus.
Ceterach officinarum.
Asplenium Adiantum-nigrum.
Grammitis leptophylla.
Selaginella denticulata.

On peut avoir quelque doute sur la spontanéité réelle, en ce point, des *Ceratonia Siliqua*, *Vitis vinifera*, *Ficus Carica*, *Ruscus Hypoglossum*, *Asparagus albus*, *Phlomis fruticosa*, puisque toute culture horticole a cessé depuis des siècles dans l'enceinte du château d'Hyères; il faudrait admettre, en tout cas, une introduction fort ancienne et le maintien de ces plantes à l'état d'*individus naturalisés*, suivant l'expression d'A. de Candolle.

En faveur de leur spontanéité, on peut faire valoir la présence, à côté d'elles, d'un certain nombre d'espèces, caractéristiques, comme elles, des districts les plus chauds du nord de la Méditerranée: *Lavatera Olbia*, *Ruta bracteosa*, *Ferula nodiflora*, *Phagnalon telonense*, *Artemisia arborescens*, *Arum Arisarum*, etc.

Ajoutons que l'*Asparagus albus*, connu en Corse, en Sardaigne, dans le S. de l'Italie et l'Algérie, n'a pas encore été signalé sur le continent français. Le *Phlomis fruticosa*, plus abondant dans le bassin oriental de la Méditerranée qu'à l'W. de la Sicile, se trouve pourtant jusqu'en Sardaigne. La localité nouvelle où nous le signalons marquerait sa limite extrême vers l'Ouest de la région méditerranéenne.

On mentionne encore aux environs du château d'Hyères l'*Orchis Champagneuxii* Barnéoud. C'est en vain que, depuis quatre ans, nous avons cherché cette remarquable espèce. Il paraît certain qu'elle a disparu, ensevelie sous les constructions qui couvrent la colline vers l'Est; c'est là que nos confrères la trouvaient il y a vingt ans environ.

La *colline de Fenouillet* fait suite directement à celle du château d'Hyères, qui n'en est qu'un promontoire, séparé de l'ensemble, par un petit col. Dès qu'on l'a dépassé, on pénètre dans de véritables maquis et dans les forêts de Chênes-lièges.

Les forêts de Chênes-lièges et les maquis sont le but principal de nos excursions. Ces deux sortes de stations constituent à elles seules à peu près toute la surface des Maures et de l'Estérel, soit plus de 260 000 hectares. Les forêts de Chênes-lièges couvriraient en entier les deux massifs, dont la faible altitude ne saurait les limiter, si les incendies ne détruisaient trop aisément ces forêts. Les espèces dominantes en sont, avec le Chêne-liège, le Pin maritime et le Pin d'Alep; le sous-bois est formé par un nombre considérable d'arbustes et d'arbrisseaux dont beaucoup sécrètent des essences ; la moindre étincelle qui tombe parmi les herbes grillées pendant les longues sécheresses de l'été allume la forêt, qui flambe sur des centaines d'hectares. La destruction se poursuit pendant des jours sans qu'on puisse arrêter le fléau. L'Administration forestière et les Compagnies de chemins de fer s'efforcent de garantir les forêts par un moyen préventif; il consiste à diviser la forêt par de larges bandes, dites bandes garde-feu, dont on débroussaille avec soin la surface, qu'on débarrasse même de toutes les longues herbes susceptibles de transmettre l'incendie avec une effrayante rapidité.

L'expérience de ce qui se passe sous nos yeux et l'observation même de la forêt ne laissent pas penser qu'un seul point des Maures soit couvert de forêts anciennes; on n'y trouve pas de vieux arbres, comme on peut en observer quelques-uns isolés au milieu de propriétés particulières. Aussi la forêt est-elle partout entrecoupée de maquis. Le maquis, c'est la forêt des sols siliceux dépouillée de ses arbres; les espèces arbustives, très nombreuses, prennent alors un développement énorme, formant une broussaille continue, rigoureusement impénétrable, haute de 1 à 3 mètres, sous laquelle les animaux se frayent des passages où le chasseur ne saurait les suivre.

La végétation dominante des forêts des Maures comprend, par ordre approximatif de fréquence :

Pinus Pinaster.
Quercus Suber.
Erica arborea.
— scoparia.
Cistus albidus.
— salvifolius.
Calycotome spinosa.
Pinus halepensis.
— Pinea.
Cistus monspeliensis.
Pistacia Lentiscus.
Juniperus Oxycedrus.
Lavandula Stœchas.
Arbutus Unedo.
Phillyrea angustifolia.
Helichrysum Stœchas.
Quercus Ilex.
Calluna vulgaris.
Myrtus communis.
Lonicera implexa.

Sur 77 espèces ligneuses que nous y avons observées, 20 seulement ont les feuilles caduques; non seulement aucune d'elles n'est abondante, mais elles sont toutes rares dans les Maures, à l'exception de quatre qui ne quittent guère les bords des ruisseaux et les fonds de ravins humides; ce sont : *Alnus glutinosa, Acer campestre, A. monspessulanum, Sorbus Aria.*

Parmi les espèces ligneuses à feuilles caduques, il convient de citer le Châtaignier qui peuple volontiers le versant des ravins exposé au nord, à la condition que l'altitude dépasse 300 mètres. Le *Quercus pubescens* est aussi répandu dans les vallons frais.

Il faut faire remarquer que quelques espèces, dominantes dans les sols calcaires, susceptibles d'ailleurs de vivre dans les sols siliceux, sont éliminées ici par la lutte qu'elles subissent sans doute de la part d'un nombre trop grand d'espèces. Tels sont *Lavandula latifolia, Genista Scorpius, Plantago Cynops.* La rareté de quelques autres mérite aussi d'être signalée : *Satureia montana, Quercus coccifera, Jasminum fruticans, Teucrium Polium, Helleborus fœtidus, Bupleurum fruticosum, Thymus vulgaris.*

La colline de Fenouillet facilite, par sa proximité, la récolte de toutes les espèces répandues dans les Maures ; mais isolée de l'ensemble du massif et entourée de tous les côtés de terres cultivées, elle donne asile à un grand nombre d'espèces adventices, qui l'envahissent à la faveur des cultures éparses au milieu des bois ; nous les omettons dans la liste qui suit :

Clematis Vitalba.
— Flammula.
Ranunculus chærophyllos.
— monspeliacus.
— lanuginosus.
Delphinium fissum (1).
Fumaria capreolata.
Cistus albidus.
— salvifolius.
— monspeliensis.
Helianthemum guttatum.
— Tuberaria.
Fumana procumbens.
Silene gallica *var.* quinquevulnera.
Dianthus prolifer.
— hirtus.
— liburnicus.
Linum gallicum.
— strictum.
Lavatera arborea.
— Olbia.
Althæa hirsuta.
Erodium malacoides.
— romanum.
Hypericum montanum.
— ciliatum.
Acer monspessulanum.
Rhamnus Alaternus.
Pistacia Lentiscus.
Calycotome spinosa.
Spartium junceum.
Genista pilosa.
— linifolia.
— candicans.
Cytisus triflorus.
Adenocarpus grandiflorus.
Lupinus hirsutus.
Trifolium angustifolium.
— ligusticum.
— scabrum.
— glomeratum.
Dorycnopsis Gerardi.
Dorycnium suffruticosum.
Lotus ornithopodioides.
Ornithopus compressus.
Psoralea bituminosa.
Vicia lutea.
— bithynica.
Lathyrus Clymenum.
— latifolius *var.* ensifolius.
Rosa sempervirens.
Potentilla hirta.
Cratægus monogyna.
Pirus amygdaliformis.
Sorbus domestica.
Myrtus communis.
Sedum nicæense.
— anopetalum.
Umbilicus pendulinus.
Daucus maximus.
Peucedanum Cervaria.
Ferula nodiflora.
Smyrnium Olusatrum.
Lonicera implexa.
Rubia peregrina.
Centranthus ruber.
Scabiosa maritima.
— Succisa.
Phagnalon telonense.
Bellis silvestris.
Senecio Cineraria.
Pulicaria odora.
Helichrysum Stœchas.
Galactites tomentosa.
Onopordon Acanthium.
Carduus Sanctæ-Balmæ.
Crupina vulgaris.
Carlina corymbosa.
Tolpis barbata.
Hypochœris radicata.
Thrincia tuberosa.
Urospermum Dalechampii.

---

(1) Nous n'avons pas de certitude complète au sujet de cette espèce que nous n'avons pas réussi à recueillir en fleur.

Picridium vulgare.
Crepis bulbosa.
Hieracium sabinum.
Andryala sinuata.
Jasione montana.
Campanula Rapunculus.
Viburnum Tinus.
Arbutus Unedo.
Calluna vulgaris.
Erica arborea.
— scoparia.
Fraxinus excelsior.
Phillyrea angustifolia.
Vinca major.
— acutiflora.
Erythræa pulchella.
— Centaurium.
— maritima.
Convolvulus althæoides.
Echium italicum.
Verbascum Chaixii.
Odontites lutea.
Lavandula Stœchas.
Thymus vulgaris.
Rosmarinus officinalis.
Brunella hyssopifolia.
Teucrium Chamædrys.
Rumex bucephalophorus.
Daphne Gnidium.
Laurus nobilis.
Osyris alba.
Cytinus Hypocistis (sur *Cistus monspeliensis* et *salvifolius*).
— kermesinus (sur *C. albidus*).
Euphorbia segetalis.
— amygdaloides.
— Characias.
Thelygonum Cynocrambe.
Quercus Suber.
— Ilex.
— sessiliflora *var.* pubescens.
Castanea vesca.
Corylus Avellana.
Scilla autumnalis.
Allium roseum.
Ornithogalum pyrenaicum.
Asphodelus cerasifer.
Simethis planifolia.
Asparagus acutifolius.
Ruscus aculeatus.
Smilax aspera.
Tamus communis.
Gladiolus communis.
Epipactis latifolia.
Limodorum abortivum.
Serapias cordigera.
— longipetala.
— Lingua.
Aceras anthropophora.
Orchis Morio *var.* picta.
Arum italicum.
Arisarum vulgare.
Arundo Donax.
Carex glauca.
— olbiensis.
— gynobasis.
Lagurus ovatus.
Piptatherum cærulescens.
— multiflorum.
Aira Cupaniana.
— elegans.
— provincialis.
Trisetum flavescens.
Briza maxima.
— minor.
Melica major.
Cynosurus elegans.
Andropogon hirtum.
— distachyum.
Nardurus Lachenalii.
Vulpia Myuros.
Brachypodium ramosum.
Juniperus Oxycedrus.
Pinus halepensis.
— Pinea.
— Pinaster.
Ceterach officinarum.
Cheilanthes odora.
Polypodium vulgare.
Grammitis leptophylla.
Asplenium Trichomanes.
— Adiantum-nigrum.
— lanceolatum *var.* obovatum.
Pteris aquilina.
Equisetum maximum.
Selaginella denticulata.

On y rencontre aussi *Pisum granulatum* Lloyd (d'après Grenier et Godron) et *Convolvulus siculus* L. Nous ne les avons pas vus sur place.

Le sommet de la colline de Fenouillet est à la cote 360; malgré cette faible altitude, quelques-unes des plantes de la zone la plus chaude, qui tapissent les rochers du château, n'existent plus ici.

Quelques autres, redoutant la sécheresse et le soleil trop chaud, ne se rencontrent guère, à la colline de Fenouillet, que vers le thalweg humide des ravins et mieux encore sur le versant Nord; il doit à l'abondance de quelques-unes d'entre elles une physionomie qui le distingue aisément du versant Sud. Parmi les espèces qui se trouvent de préférence au Nord, il convient de citer : *Clematis Vitalba*, *Hypericum montanum*, *Cratægus monogyna*, *Scabiosa Succisa*, *Hedera Helix*, *Calluna vulgaris*, *Fraxinus excelsior*, *Osyris alba*, *Euphorbia amygdaloides*, *Quercus sessiliflora*, *Castanea vesca*, *Corylus Avellana*, *Simethis planifolia*, *Tamus communis* ,*Asphenium lanceolatum* var. *obovatum*.

La forêt domaniale du Dom, située au milieu du massif, à 25 kilomètres environ au N.-E. d'Hyères, représente le meilleur exemple de forêts de Chênes-lièges et de Pins maritimes qu'on puisse voir dans tout le pays, en même temps que les maquis les plus étendus et les plus intéressants au point de vue botanique. Çà et là des clairières, des rochers, des fonds de ravins humides offrent des stations spéciales entraînant quelque variété dans la flore. Toutes ces stations mériteraient une étude particulière, car chacune a sa flore spéciale, bien caractérisée et son intérêt phytogéographique; mais cette étude détaillée nous entraînerait bien loin. Considérant que la colline de Fenouillet nous a renseignés sur la composition générale de la flore des forêts des Maures, nous nous contenterons de mentionner ici les espèces les plus remarquables qui aient été observées, dans la Forêt du Dom et sur les versants dominant la baie de Cavalaire, soit par la Société, soit par les membres du Comité d'organisation, au cours des herborisations préparatoires.

Barbarea patula.
Hesperis laciniata.
Biscutella cichoriifolia *Gr. Godr.* (non Lois.).
Iberis linifolia.
Helianthemum Tuberaria.
Hypericum Androsæmum.
Silene Saxifraga.
Saponaria ocymoides.
Dianthus liburnicus.
Velezia rigida.
Mœhringia pentandra.
Paronychia cymosa.
Malva Tournefortiana.
— Alcea.
Geranium sanguineum.
Hypericum australe.
— ciliatum.
Ruta bracteosa.
Calycotome spinosa.
Genista candicans.
Cytisus triflorus.
Lupinus hirsutus.
Ononis reclinata.
Medicago orbicularis.
Trifolium Cherleri.
— ligusticum.
— Bocconi.
— scabrum.
Dorycnopsis Gerardi.

Biserrula Pelecinus.
Vicia lutea.
— melanops.
Cracca varia.
— atropurpurea.
Lathyrus Clymenum.
— latifolius.
Coronilla Emerus.
Ornithopus ebracteatus.
Ceratonia Siliqua.
Spiræa Filipendula.
Geum silvaticum.
Potentilla argentea.
— recta.
Rubus tomentosus.
Rosa sempervirens.
— gallica (an spontan.?).
Pirus amygdaliformis.
Sorbus Aria.
Amelanchier vulgaris.
Myrtus communis.
Epilobium tetragonum.
Lythrum Hyssopifolia.
Saxifraga tridactylites.
— hypnoides.
Daucus maximus.
Thapsia villosa.
Peucedanum Cervaria.
Opoponax Chironium.
Bunium Bulbocastanum.
Conopodium denudatum.
Œnanthe pimpinelloides.
Galium parisiense.
— tricorne.
— cinereum.
Crucianella angustifolia.
Valerianella microcarpa.
Phagnalon telonense.
Senecio lividus.
— Cineraria.
Leucanthemum corymbosum.
Chamomilla mixta.
Anthemis Gerardiana Jordan (*A. montana* L. *var.* α.).
Achillea Ageratum.
Pulicaria odora.
Logfia subulata.
Echinops Ritro.
Galactites tomentosa.
Onopordon Acanthium.
Cirsium bulbosum.
— monspessulanum.
Carduus Sanctæ-Balmæ.
Crupina vulgaris.
Kentrophyllum lanatum.
Stæhelina dubia.
Tolpis barbata.
Hedypnois polymorpha.
Thrincia tuberosa.
Helminthia echioides.
Podospermum laciniatum.
Chondrilla juncea.
Lactuca perennis.
Picridium vulgare.
Crepis bulbosa.
Hieracium præaltum.
— buglossoides.
— cymosum.
— sabinum.
Andryala sinuata.
Jasione montana.
Campanula Trachelium.
Asterolinum stellatum.
Coris monspeliensis.
Phillyrea media.
Vinca acutiflora.
Erythræa maritima.
Convolvulus althæoides.
— cantabrica.
Symphytum tuberosum.
Echium italicum.
— plantagineum.
— creticum.
Myosotis intermedia.
Nicotiana glauca (natural.).
Verbascum Boerhavii.
— Blattaria.
Antirrhinum majus.
Linaria græca.
— Pelisseriana.
— arvensis.
Eufragia viscosa.
Odontites lutea.
Veronica Anagallis.
Lamium maculatum.
Betonica officinalis.
Sideritis romana.
Laurus nobilis.
Daphne Gnidium.
Thesium divaricatum.
Osyris alba.
Cytinus Hypocistis (sur *Cistus salvifolius*).
Euphorbia Gerardiana.

Euphorbia dendroides.
— biumbellata.
— amygdaloides.
Castanea vesca.
Corylus Avellana.
Alnus glutinosa.
Scilla autumnalis.
Ornithogalum umbellatum.
— narbonense.
Allium triquetrum.
— acutiflorum.
— rotundum.
— roseum.
Simethis planifolia.
Phalangium Liliago.
Asphodelus microcarpus.
Aphyllantes monspeliensis.
Polygonatum vulgare.
Tamus communis.
Iris olbiensis.
Gladiolus communis.
Cephalanthera rubra.
— ensifolia.
Epipactis latifolia.
— microphylla.
Serapias cordigera.
— neglecta.
— Lingua.
Orchis bifolia.
— Morio *var.* picta.
Ophrys apifera.
Aceras anthropophora.
— densiflora.
Arum Arisarum.
Luzula Forsteri.
Juncus diffusus.
— capitatus.
Carex Linkii.
— œdipostyla.
— olbiensis.
Scirpus Savii.
Andropogon pubescens.
— hirtum.
Aristella bromoides.
Aira Tenorei.
— provincialis.
— cupaniana.
Briza maxima.
— minor.
Melica major.
Vulpia Myuros.
— sciuroides.
Gaudinia fragilis.
Nardurus Lachenalii.
Asplenium lanceolatum *var.* obovatum.
— septentrionale.
Cheilanthes odora.
Isoetes Duriœi.
Selaginella denticulata.

On juge, d'après cette liste, de la richesse et de la variété de la flore des Maures. Bien que nous ayons à peine dépassé l'altitude de 400 mètres, on est frappé de voir paraître les uns à côté des autres les noms d'espèces très xérophiles et de celles que nous cherchons volontiers aux stations humides. C'est que nous avons choisi la forêt du Dom entre toutes les forêts des Maures, parce que, mieux que les autres, elle marque les différences entre le versant exposé au midi, grillé par le soleil pendant toute l'année, et les pentes abritées du côté du Nord. Pendant le court hiver, des ruisseaux murmurent au fond des ravins, cachés sous l'impénétrable maquis; une abondante rosée humecte, pendant tout le jour, le tapis végétal où Mousses et Lichens rivalisent d'épaisseur avec les herbes fleuries. La vie végétale s'y développe doucement jusqu'au moment où le soleil a tari les sources et séché le sol jusqu'en ses profondeurs. Même alors, les versants exposés au Nord ne sont pas abandonnés par la vie. Sous les grands Châtaigniers, sous les Chênes-Rouvres, au fond des ravins, s'étale une végétation puissante, herbe épaisse et profonde où l'on retrouve la plupart des espèces des climats tempérés, avec beaucoup d'autres. Des lianes (Lierre, Ronces, *Rosa sempervirens*, *Smilax*, *Clematis Vitalba*) enguirlandent jusqu'à la couronne les arbres qui cachent le moindre filet d'eau, enlacent les Myrtes et les Lauriers. Les Fougères émaillent le délicat tapis des Sélaginelles, rappelant l'un des aspects de la nature tropicale. Les relations sont des plus étroites et des plus constantes entre la végétation, le sol et le climat local. Les mêmes stations ont exactement la même flore, en harmonie d'autant plus parfaite avec le milieu que l'homme y a moins touché. Là se révèle mieux qu'ailleurs le désordre que l'homme a jeté dans la nature. Son action est trop souvent destructive. Il a demandé à la nature de le nourrir, mais il l'a presque toujours appauvrie, lorsqu'il ne s'est pas ruiné en la maltraitant. Il en a si profondément troublé l'harmonie, que celle-ci échappe presque partout à l'attention, même des mieux préparés pour la saisir.

Tout ce massif des Maures mériterait une étude approfondie. Il récompensera par de précieuses découvertes les naturalistes qui chercheront à le bien connaître ; ils n'y parviendront pas sans fatigue, mais nous leur promettons aussi bien des joies.

Les Stœchades, les Iles d'Or, sont inséparables des Maures au point de vue botanique, comme à celui de leur structure et de leur origine géologique. Il était de notre devoir de l'établir. Le Comité, jugeant qu'il devait cette démonstration à la Société, songea d'abord à faire connaître à nos confrères l'île de Porquerolles, étudiée avec tant de soin, pendant un demi-siècle, par le vénérable abbé Ollivier (1), mais l'étendue de l'île n'eût pas permis de l'explorer pendant le temps dont nous disposions et des nécessités militaires rendent inabordable le point le plus intéressant de l'île. Ajoutons que l'accès de Porquerolles est si facile que chacun peut y aller à son gré et y demeurer le temps qu'il lui plaît. Plusieurs de nos confrères y ont passé quelques heures.

Port-Cros est plus éloignée de la côte ; elle communique avec le continent par le port de Toulon, d'où un vapeur vient, trois fois par semaine, mouiller pendant une heure dans sa petite rade, lorsque le temps s'y prête. Grande difficulté pour les botanistes ! car il faut demeurer deux jours au moins, si l'on veut herboriser, au risque de ne point trouver un gîte et de ne pas voir venir à son jour le vaisseau libérateur. Quelques habitants à peine, au bord de l'eau, hospitaliers d'ailleurs autant qu'on peut l'être.

Les Flores sont à peu près muettes sur Port-Cros ; c'était assez pour nous tenter (2).

---

(1) Olivier (l'abbé), *Flore de l'île de Porquerolles*.

(2) Les personnes qui désireraient connaître Port-Cros avant d'y débarquer liront avec autant d'intérêt que de plaisir *Jean d'Agrève* de M. Melchior de

Nous n'avons pourtant pas fixé notre choix sans avoir touché à l'île du Levant, la plus orientale des Stœchades, comme le dit son nom. Moins accidentée et moins pittoresque que Port-Cros, à peu près inhabitée aujourd'hui, elle n'offre aucune ressource matérielle, aucun abri en cas d'intempérie.

Embarqués dès l'aurore au mouillage des Salins, nos confrères ont pu consacrer une journée entière à étudier la végétation de Port-Cros.

L'île de Port-Cros occupe une superficie d'environ 1000 hectares; elle est couverte de maquis et de bois de Pins d'Alep, quelques champs occupent le voisinage immédiat des criques et quelques fonds de vallons. Elle est formée, à l'W., des mêmes phyllades qui composent la colline de Fenouillet et supportent les ruines du château d'Hyères, à l'E., de gneiss qui jalonnent la direction primitive du massif des Maures vers les Pyrénées du Roussillon. Indépendamment de la flore littorale, dont il sera question plus loin, on y remarque l'abondance extrême du *Teucrium Marum;* il occupe dans le maquis de Port-Cros la place qu'occupe le *Thymus vulgaris* dans les garigues du Languedoc et de la Provence calcaire.

Le Chêne-liège ne paraît pas exister actuellement à Port-Cros, du moins à l'état spontané; c'est une particularité, à laquelle l'homme n'est peut-être pas étranger; nous y reviendrons plus loin. A part cela et l'extrême abondance du *Teucrium Marum* dans le maquis de Port-Cros, l'aspect de la végétation est bien le même qu'à la Forêt du Dom, à Fenouillet et sur tout le massif des Maures.

Cependant, en raison de la faible étendue de l'île, les espèces halophiles se mêlent plus ou moins à la végétation calcifuge du maquis. Nous pourrions les mentionner en traitant de la flore littorale; il nous a paru meilleur de signaler ici celles des plantes halophiles qui sont associées aux espèces du maquis, pour donner une meilleure idée de l'aspect de la végétation de l'île. Nous négligeons encore les plantes cosmopolites ou tout à fait vulgaires, déjà signalées à la colline de Fenouillet, pour nous limiter aux éléments intéressants de la flore, telle que nous l'avons observée, soit avec nos confrères, soit pendant les divers séjours que nous avons faits dans l'île :

Ranunculus parviflorus.
— chærophyllos.
Papaver setigerum.
Fumaria capreolata.
Helianthemum guttatum.

Silene gallica.
Dianthus velutinus.
Lavatera arborea.
— Olbia.
Hypericum ciliatum.

Vogüé; elles y trouveront une lumineuse description du paysage de l'île. Cette jolie œuvre a été écrite dans l'hospitalière demeure de M. le marquis Costa de Beauregard, de l'Académie française.

Ruta angustifolia.
Calycotome spinosa.
Genista linifolia.
— candicans.
Cytisus triflorus.
Lupinus hirsutus.
Ononis reclinata.
Anthyllis Barba-Jovis.
Lotus angustissimus.
— Allionii.
— ornithopodioides.
— edulis.
Cracca atropurpurea.
— varia.
Lathyrus Clymenium.
Ceratonia Siliqua.
Pirus amygdaliformis.
Epilobium tetragonum.
Myrtus communis.
Daucus gummifer.
— maximus.
Fœniculum vulgare.
Lonicera implexa.
Rubia peregrina.
Crucianella angustifolia.
Centranthus Calcitrapa.
Senecio lividus.
— Cineraria.
Bellis silvestris.
Artemisia arborescens.
Chrysanthemum Myconis.
Anacyclus clavatus.
— radiatus.
Phagnalon telonense.
Stæhelina dubia.
Filago eriocephala.
Logfia subulata.
Tyrimnus leucographus.
Galactites tomentosa.
Silybum marianum.
Tolpis barbata.
Hedypnois polymorpha.
Lactuca virosa.
Seriola ætnensis.
Hyoseris radiata.
Sonchus glaucescens.
Crepis bulbosa.
Andryala sinuata.
Arbutus Unedo.
Erica scoparia.
— arborea.
Phillyrea angustifolia.
Phillyrea media.
Asterolinum stellatum.
Erythræa Centaurium.
Convolvulus althæoides.
Echium plantagineum.
Cynoglossum pictum.
Nicotiana glauca (natur.).
Verbascum Blattaria.
Linaria Pelisseriana.
Trixago Apula.
Odontites lutea.
Orobanche minor.
Lavandula Stœchas.
Rosmarinus officinalis.
Salvia clandestina.
Teucrium Marum.
Plantago subulata.
Daphne Gnidium.
Passerina hirsuta.
Cytinus Hypocistis (sur *Cistus salvifolius*).
Aristolochia rotunda.
Euphorbia serrata.
— Characias.
— segetalis.
Parietaria lusitanica.
Thelygonum Cynocrambe.
Pinus Pinaster.
— halepensis.
Juniperus Oxycedrus
— phœnicea.
Allium polyanthum.
— roseum.
— triquetrum.
Asphodelus microcarpus.
Asparagus acutifolius.
Ruscus aculeatus.
Smilax aspera.
Tamus communis.
Romulea Columnæ.
Gladiolus communis.
Limodorum abortivum.
Serapias cordigera.
Ophrys apifera.
Arisarum vulgare.
Piptatherum multiflorum.
Aira Tenorei.
— Cupaniana.
Avena barbata.
Milium effusum.
Briza maxima.
— minor.

Melica major.
Scleropoa rigida.
— loliacea.
Brachypodium ramosum.
Gaudinia fragilis.
Ceterach officinarum.
Grammitis leptophylla.
Asplenium Adiantum-nigrum.
— lanceolatum *var.* obovatum.
Pteris aquilina.
Selaginella denticulata.

La presqu'île de Giens est couverte de maquis entrecoupés de cultures florales et maraîchères; on y cultive les Narcisses, les Anémones, les Marguerites (*Chrysanthemum frutescens*) dont les fleurs alimentent le marché de nos grandes villes; ces cultures ajoutent à l'agrément du paysage. Quelques bois, où dominent le Pin d'Alep et le Chêne-vert, occupent la partie la plus occidentale de la presqu'île; mais la proximité d'un village et l'exploitation du sol ont profondément modifié la végétation primitive; nous n'y avons pas observé d'espèces que nous n'ayons trouvées au cours des herborisations précédentes. L'intérêt de la presqu'île de Giens se portera principalement sur la flore littorale.

Cherchons à synthétiser les observations recueillies dans les forêts des Maures, à en réaliser une *restitution*, à la manière des archéologues. Il n'est pas douteux, en effet, que la végétation du massif des Maures, si peu peuplé qu'il soit de nos jours, ait subi de nombreuses modifications au cours des siècles. Le rôle qu'il a joué dans la lutte des princes chrétiens contre les Sarrasins ne va pas sans impliquer, pour la forêt, des fortunes diverses. Mais, si nous connaissons les principaux incidents de cette histoire, la tradition reste muette sur le milieu où ils se sont produits. Au surplus, point n'est besoin de remonter si haut; nous pouvons juger du passé par l'état présent.

Les gneiss constituant les plus stériles de tous les sols, il est probable que les premiers agriculteurs n'ont pas tenté d'exploiter les Maures. Les premières colonies, quelle que fût leur origine, s'étaient établies dans les estuaires et dans les baies où les navires trouvaient abri. La mer, d'où elles venaient, absorbaient leur activité; marins, marchands, pirates, ils n'avaient souci de cultiver la terre.

Quand, plus tard, naquit l'agriculture, le contraste était trop grand entre l'incomparable fertilité des vallées d'alluvions, des plages et des *craus* arrosées et l'aridité des montagnes. Mais, si nous jugeons du passé par le présent, il faut tenir grand compte des incendies dans l'histoire des forêts des Maures. Dans ces montagnes où règnent des sécheresses de plusieurs mois, avec des températures élevées, l'incendie est d'autant plus redoutable que les essences dominantes sont des Conifères riches en résine et des Chênes à feuilles persistantes, s'enflammant avec une extrême facilité.

Les pêcheurs atterrissent dans les criques et y allument des feux; le bois abonde; car la forêt est baignée par la vague. Les gens reprennent la mer, laissant des brasiers mal éteints. Survienne le vent, les charbons sont chassés parmi les aiguilles de pins, les cônes ouverts et les herbes séchées; l'incendie s'allume et s'étend avec une effrayante rapidité. Il se passe peu d'années où l'on ne déplore la destruction de milliers d'hectares de ces précieuses forêts, due toujours aux mêmes causes.

On est en droit de penser qu'aucune partie des Maures et de l'Estérel n'a échappé à l'incendie, à une date plus ou moins lointaine. Nulle part, en tout cas, nous n'avons trouvé à leurs forêts cette majestueuse uniformité, cette parfaite harmonie de tous les éléments constituants, qui font la grandeur et la beauté des forêts primitives ou anciennes. Point de vieux massifs, point de vastes futaies ombreuses, mais une extrême variété dans le détail du paysage! Ici c'est une jeune futaie, débroussaillée avec soin, là un taillis impénétrable, ailleurs des *ermes* ou landes herbeuses émaillées d'arbrisseaux; le plus souvent, c'est le maquis, type vers lequel, sous ce climat et sur ce sol, la végétation revient toujours, d'elle-même.

Que la hache ou le feu mettent le sol à nu et, l'année suivante, le sol se tapisse de plantes herbacées (*Medicago*, *Trifolium*, *Vicia*, *Lathyrus*, diverses Composées, des *Dianthus*, *Silene*, *Linum*, *Euphorbia*, l'*Helianthemum guttatum*, des Graminées : *Aira*, *Briza*, *Avena*); elles disparaîtront dès le premier automne. Beaucoup d'autres, pérennantes, demeureront jusqu'au moment où le maquis cachera le sol; toujours, s'il ne se forme pas ou s'il est détruit. Mais, dès la première année, parmi les herbes annuelles, germent par milliers les Bruyères, les Pins, les Papilionacées frutescentes, les Cistes et la plupart des autres espèces ligneuses qui grandissent côte à côte et forment, en moins de dix ans, des fourrés inextricables. Fait curieux, le *Tamus communis* qui, dans le maquis, forme une liane élégante portant ses feuilles au-dessus de la voûte de verdure, au sommet de tiges grêles, forme, sur le sol herbeux des maquis disparus, des tiges droites, hautes au plus de 20 centimètres, marquant à peine une tendance à s'enrouler et très comparable par l'aspect aux individus de *Vincetoxicum officinale* tels qu'on les voit sur les landes calcaires de nos basses montagnes.

Il n'est pas possible d'établir quelle place appartient au Chêne-liège dans la végétation spontanée des Maures. Les propriétaires le protègent et l'entretiennent, plus mal que bien, et l'on pourrait croire que son importance économique lui vaut une place plus grande que celle qu'il doit à la nature. Nous avons des raisons de penser qu'il n'en est pas ainsi.

Le Chêne-liège est, en effet, mal exploité dans les Maures; il y donne un rendement bien inférieur à celui qu'on en pourrait attendre. Il est rare d'y trouver un groupe de Chênes-lièges en état prospère. La surface exploitée pourrait, sans peine, être décuplée et l'on obtiendrait aisément des produits meilleurs et plus abondants, à égalité de surface. Il semble qu'on se contente à peu près partout d'exploiter les arbres venus par hasard. Or, si le Chêne-liège n'est pas protégé dans les forêts des Maures, il est bien vite dominé. C'est d'abord le Chêne-vert qui lui dispute la place. Si le premier ne vient pas dans les sols calcaires, le second est indifférent au sol et, dans les gneiss des Maures, la lutte est à peu près égale entre les deux espèces.

De plus, malgré ce qu'on pourrait croire à priori, les incendies qui détruisent si rapidement les résineux, leur donnent un grand avantage. Il faut expliquer ce paradoxe. Lorsque le feu passe dans la forêt, il brûle lentement, mais sûrement, les Chênes avec leurs glands; si ceux-ci éclatent, l'embryon qui tombe, mis à nu, est perdu. Plus aisément encore que les Chênes-verts l'incendie détruit les Chênes-lièges, dont l'écorce brûle lentement comme fait le charbon de bois et jusqu'au cambium. La mort est certaine et la régénération à peu près impossible.

Au contraire, la flamme vole parmi les Pins; les vapeurs résineuses s'enflamment dans l'air surchauffé portant l'incendie au delà de ravins qui lui échappent; la flamme lèche le tronc des Pins, grille en passant les aiguilles, si rapide que les flèches et les extrémités des branches sont souvent respectées. L'arbre ne meurt pas toujours; de plus, les cônes, brusquement séchés par l'air échauffé, s'ouvrent avec bruit et lancent au loin leurs graines. La grande épaisseur relative de leur enveloppe scléreuse les protège. Lorsque le feu a ravagé une de ces forêts où les Pins et les Chênes-lièges sont associés, un semis serré de Pins lève les années suivantes ; les Chênes ne reviennent pas, ou à peu près. De plus, les Pins, essences de pleine lumière, se développent rapidement et étouffent les quelques Chênes qui lèvent par hasard. Si l'on n'y prend garde, l'incendie a donc pour effet de favoriser le développement des résineux au détriment des Chênes. De nombreuses observations me font penser qu'il en est ainsi dans l'ensemble du massif que nous étudions.

Réservons donc le problème relatif à la place que les Chênes occupent normalement à côté des résineux. Ceux-ci appartiennent à trois espèces. Le Pin Pignon domine sur les sols profonds et au voisinage de la mer; c'est l'arbre des estuaires boisés, des alluvions comprises çà et là dans la forêt. Le Pin d'Alep occupe les sols rocheux littoraux; il s'élève peu dans l'intérieur du massif, où le Pin maritime est au contraire dominant sur tous les versants exposés au Sud. A l'exposition Nord, les résineux font place au Châtaignier et, dans les stations les plus fraîches, au Chêne-Rouvre; mais où ils sont, le maquis disparaît ou perd son caractère pour passer aux taillis moins serrés, tels qu'on les observe sur les sols calcaires des basses montagnes méditerranéennes.

Quant au maquis naissant sous ces arbres ou à leur place et, dans ce cas, plus épais, plus impénétrable que jamais, qu'on nous permette d'en faire une sorte de synthèse, en groupant, par ordre approximatif d'importance, les espèces qui sont dominantes dans la forêt et le maquis des Maures. On comprend que, d'un point à un autre, des variations se produisent, en rapport avec les différences plus ou moins grandes du milieu. Dans la liste qui suit, nous avons noté quelques-unes de ces particularités.

Pinus Pinaster.
Quercus Suber.
Erica arborea.
— scoparia, paraît éliminé en certains points par la lutte avec d'autres espèces.
Cistus albidus.
— salvifolius.
Pinus halepensis, domine dans les sols rocheux du littoral.
— Pinea, domine dans les sols profonds du littoral.
Cistus monspeliensis.
Pistacia Lentiscus, domine sur les versants très chauds.
Juniperus Oxycedrus.
Lavandula Stœchas, domine surtout dans les ermes ou landes herbeuses.
Arbutus Unedo, domine dans les parties un peu fraîches.
Phillyrea angustifolia.
Helichrysum Stœchas (comme *Lavandula Stœchas*).
Quercus Ilex.
Calluna vulgaris, domine dans les parties élevées, et sur les versants frais.
Myrtus communis, domine dans le thalweg des ravins.
Genista pilosa.
Lonicera implexa.
Smilax aspera.
Ruscus aculeatus.
Asparagus acutifolius.
Brachypodium ramosum.
Piptatherum multiflorum.
Briza maxima.
Avena barbata.
Aira Cupaniana.
Trifolium angustifolium.
— stellatum.
— ligusticum.
— campestre.
Silene gallica.
Galactites tomentosa.
Lathyrus Clymenum.
Helianthemum guttatum.
Tolpis barbata.
Picridium vulgare.
Arisarum vulgare.
Asphodelus cerasifer.
Ranunculus chærophyllos.
Carlina corymbosa.
Psoralea bituminosa.

Ajoutons à ces noms ceux de quelques espèces plus localisées dans les maquis des Maures, mais qui sont assez abondantes, là où elles sont, pour contribuer à la physionomie du maquis; ce sont :

Cytisus triflorus.
Adenocarpus grandiflorus.
Spartium junceum.
Viburnum Tinus.

Rosmarinus officinalis.
Dorycnium suffruticosum.
Teucrium Marum.
Senecio Cineraria.

ces deux dernières aux îles.

Remarquons encore, pour finir, la rareté relative des Crucifères, des *Hieracium* (1), du *Sarothamnus vulgaris* et l'abondance des Fougères qui deviennent souvent dominantes par le nombre des individus dans le fond des ravins où règne toujours une certaine fraîcheur, même au cœur de l'été.

De même qu'en 1883 la Société avait voulu comparer la végétation des terrains calcaires qui forment la masse du pays aux environs d'Antibes avec celle des roches éruptives de l'Estérel et de la colline de Biot, elle n'a pas cru inutile cette fois de consacrer une journée à la comparaison de la végétation des Maures avec celle des sols calcaires voisins. Le temps dont nous disposions ne nous permettait pas pourtant de consacrer à cette étude tout le temps que nous aurions souhaité lui donner. Il eût été bon de mettre en opposition la colline de Fenouillet et les pentes du Coudon qui lui font face sur l'autre bord de la Crau d'Hyères; cette montagne, qui domine la Grande rade de Toulon, est à peu près entièrement formée de roches calcaires jurassiques. Des difficultés matérielles ne le permettaient pas; cette excursion rentre d'ailleurs dans le programme naturel d'une exploration des montagnes calcaires qui s'étendent au N. de Toulon et de Marseille. La Société voudra l'entreprendre un jour, nous en avons la certitude. Mais nous avions tout près de nous, aux portes mêmes d'Hyères, le premier témoin de ce massif, dans la double colline de Costebelle et Carqueyranne. Les deux sommets, dépassant à peine l'altitude de 300 mètres, sont formés de calcaires jurassiques couronnant des dépôts triasiques (grès bigarrés, marnes irisées, etc.).

Le Pin d'Alep est l'espèce dominante des bois qui couvrent la colline entière, mais gravissons rapidement les pentes où se développe une flore très semblable à celle des Maures, pour atteindre le petit plateau terminal du sommet de Costebelle, quelques hectares seulement.

La marche est facile sous les Pins d'Alep; elle n'est incommodée çà et là que par les broussailles de *Quercus coccifera* que les maquis nous avaient fait oublier. Ici point de trace de maquis. Sur le tapis d'aiguilles de Pins que transperce çà et là une pointe de roche gris perle, sans Mousses ni Lichens, quelques buissons efflanqués de *Spartium junceum*, *Pistacia Lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Juniperus Oxycedrus*, quelques maigres touffes presque étiolées de *Cistus albidus*, *Thymus vulgaris*, *Dorycnium suffruticosum*, *Coronilla juncea*, *Rosmarinus officinalis*, *Cistus monspeliensis*, çà et là un Chêne-vert. Dans les clairières toutes ces espèces prennent leur physionomie normale; mais ce sont toujours des buissons épars. Et combien moins variés que ceux qui composent le maquis! Il est permis de dire maintenant que l'un des principaux caractères du maquis est fourni par la multiplicité des espèces à la fois frutescentes et sociales qui le forment. Toutefois, il faut retenir que quelques espèces sociales manquent à peu près dans les maquis; telles sont : *Quercus coccifera*, *Thymus vulgaris*, *Jasminum fruticans*, *Teucrium Polium*, *Plantago Cynops*, *Satureia montana*, *Lavandula latifolia*. La nature siliceuse du sol n'est pour rien dans cette exclusion presque complète; ces espèces sont dominées, dans la lutte pour la place, par d'autres espèces sociales qui ne supportent pas le calcaire ou le supportent mal. Nous en avons la preuve dans ce fait que toutes celles que nous venons de nommer se rencontrent de loin en loin dans les Maures, et seulement dans des terrains abandonnés par la culture. Elles s'y développent, au hasard des graines transportées, dans les mêmes conditions que les autres; elles disparaissent, étouffées par elles, dès que le maquis se complète et couvre le sol.

---

(1) Notre confrère, M. Gaston Gautier, a bien voulu se charger de déterminer les *Hieracium* que nous avons recherchés à son intention.

Encore une observation! nous n'avons observé ni dans les Maures, ni dans les calcaires de Costebelle les *Genista Scorpius*, *Coronilla glauca* et *Bupleurum fruticosum;* la première, si caractéristique des sections du Roussillon et du Rhône inférieur, est remplacée ici par le *Coronilla juncea; Coronilla glauca* paraît manquer à la flore spontanée de la Provence et *Bupleurum fruticosum* y est rare.

Comme nous l'avons fait pour les Maures, citons les principales espèces recueillies au sommet calcaire de Costebelle; nous signalons, par un astérisque, celles qui n'ont pas été observées dans les Maures.

Nigella damascena.
* Iberis linifolia.
Fumaria capreolata.
* Fumana lævipes.
* Silene inflata.
— italica.
Dianthus prolifer.
— liburnicus.
* Linum glandulosum.
— strictum.
* — narbonense.
Lavatera Olbia.
Althæa hirsuta.
Erodium malacoides.
Ruta angustifolia.
Pistacia Terebinthus.
* Argyrolobium linnæanum.
Ononis minutissima.
* Anthyllis tetraphylla.
* Dorycnium hirsutum.
Lathyrus latifolius *var.* angustifolius.
* Coronilla juncea.
* Onobrychis supina.
Rosa sempervirens.
Peucedanum Cervaria
Opoponax Chironium.
Rubia peregrina.
* Crucianella latifolia.
Centranthus Calcitrapa.

Scabiosa maritima.
* Leucanthemum pallens.
Pulicaria odora.
Galactites tomentosa.
Tyrimnus leucographus.
Stæhelina dubia.
Catananche cærulea.
Campanula Rapunculus.
Coris monspeliensis.
* Jasminum fruticans.
Phillyrea angustifolia.
Erythræa pulchella.
Chlora perfoliata.
* Cerinthe aspera.
Orobanche cruenta.
* Lavandula latifolia.
Thymus vulgaris.
* Satureia montana.
Rosmarinus officinalis.
* Sideritis romana.
Teucrium Chamædrys.
* — Polium.
* Plantago arenaria.
* — Cynops.
* Globularia vulgaris.
Thesium divaricatum.
* Euphorbia nicæensis.
— serrata.
— Characias.
— amygdaloides.
Ficus Carica.
Quercus coccifera.
Ornithogalum narbonense.
Allium roseum.
Aphyllanthes monspeliensis.
* Cephalanthera grandiflora.
Serapias cordigera.
— Lingua.
* Orchis conopea.
— bifolia.
Ophrys aranifera.
* — Bertoloni.
* Anacamptis pyramidalis.
Carex provincialis.
* Gastridium lendigerum.
Stipa juncea.
Melica major.
* — Magnolii.
Ceterach officinarum.

Des indications qui précèdent on ne conclura pas qu'en Provence, telles espèces sont calcicoles et telles autres calcifuges ; nous avons assez souvent appelé la critique sur ces désignations pour n'avoir pas à insister en ce moment sur les réserves qu'il convient de faire à ce sujet. Rappelons seulement qu'ici l'*Eryngium campestre* et le *Teucrium Chamædrys* se rencontrent également sur les sols calcaires et sur ceux dépourvus de calcaire.

II. — **Flore halophile des côtes de Provence.**

La flore de la zone soumise à l'influence constante du sel marin est, on sait plus semblable à elle-même, sous des climats un peu différents, que les flores qui échappent à cette influence. Cependant la flore halophile est d'autant plus riche, en général, qu'on passe des pays froids ou tempérés aux contrées plus chaudes. Aussi la flore littorale de la Provence maritime est-elle plus riche que celle de tous les autres points de nos côtes de France. Elle échappe, beaucoup plus que la flore de l'intérieur, à l'action des éléments minéralogiques du sol autres que le chlorure de sodium.

Sur le littoral des Maures que nous allons parcourir (et sur celui de l'Estérel), les grèves sont formées de galets de toute nature, provenant des montagnes calcaires comme des massifs siliceux ; les plages sableuses ont, à plus forte raison, la même composition mixte; leurs éléments, plus réduits, peuvent être transportés de plus loin et par des courants moins forts. Les dunes ont naturellement la même composition variée que les plages voisines. Mais on remarque que la flore des falaises battues par les embruns est aussi moins sensible à la nature minéralogique des roches que celle de l'intérieur; les différences qu'on observe entre celle des falaises maritimes calcaires et celle des falaises siliceuses méritent d'autant plus d'être relevées avec soin.

Nous avons eu l'occasion de visiter les stations halophiles suivantes :

Plages et rochers submergés, avec leur végétation d'Algues, de Posidonies et de Zostères (Port-Cros, Giens, plage d'Hyères);

Dunes mobiles actuelles (plage des Salins d'Hyères aux Pesquiers);

Dunes fixées et boisées (des Salins d'Hyères à Giens) ;

Marais salants (aux Pesquiers à Giens);

Falaises maritimes (Port-Cros, presqu'île de Giens).

Nous espérons que notre confrère M. Sauvageau nous donnera le bénéfice des observations qu'il a faites sur la flore marine.

Nous nous bornerons à relever les observations faites par l'ensemble de nos confrères sur la flore halophile littorale.

Il serait hors de propos de faire une distinction entre les diverses localités où nous avons étudié les mêmes stations. De Toulon jusqu'aux côtes liguriennes, nous n'avons saisi aucune différence notable dans la végétation des sables littoraux, plages ou dunes mobiles. Les dunes fixées et boisées ont aussi la même flore, ou très peu s'en faut, du pied des Pyrénées au golfe de Gênes; les marais salants littoraux, ou plus ou moins débarrassés du sel marin, sont encore plus uniformes. Les différences qu'offre la flore des falaises, suivant la nature des roches qui les forment, sont secondaires, si on les compare à l'uniformité du plus grand nombre des éléments de leur flore.

Nous examinerons donc chacune de ces stations, en signalant au passage les espèces que nous n'aurions trouvées qu'en un point déterminé.

La végétation des *sables maritimes* a été étudiée sur les plages de la rade d'Hyères et en particulier sur la plage du cordon oriental de l'isthme de Giens, sur les petites plages de la presqu'Ile de Giens et de Port-Cros.

Nous y avons recueilli :

Papaver setigerum.
Glaucium luteum.
Alyssum maritimum.
Malcolmia parviflora.
Matthiola sinuata.
— tricuspidata. — Plage des Pesquiers à Giens.
Cakile maritima.

Silene nicæensis. — Plage d'Hyères.
Frankenia lævis.
Erodium cicutarium.
Reseda suffruticulosa.
— Luteola.
Medicago marina.
— littoralis.
Daucus gummifer.
— maximus.
Echinophora spinosa.
Eryngium maritimum.
Orlaya maritima.
Crucianella maritima.
Anacyclus radiatus.
Artemisia glutinosa.
Diotis candidissima.—Plage d'Hyères.
Crepis bulbosa.
Scolymus hispanicus.
Erythræa maritima.
Convolvulus Soldanella.
Teucrium Polium.
Plantago Bellardi.
Plantago Psyllium.
— arenaria.
Polygonum maritimum (Petite plage au N. de Port-Cros).
Camphorosma monspeliaca.
Salsola Kali.
Euphorbia Paralias.
Asphodelus microcarpus.
Pancratium maritimum.
Cyperus schœnoides.
Juncus acutus.
Scirpus Holoschœnus.
Psamma arenaria.
Phleum arenarium.
Polypogon maritimum.
Lagurus ovatus.
Scleropoa maritima.
— Hemipoa.
Sporobolus pungens.
Cynodon Dactylon.
Brachypodium distachyum.
Lepturus incurvatus.

Les *dunes fixées* tirent un intérêt tout particulier du rôle que diverses espèces jouent dans leur fixation. Nous avons étudié cette question en collaboration avec notre élève M. P. Combres, que la mort a enlevé prématurément; cette étude a fait l'objet d'un court Mémoire inséré au *Bulletin* en 1894.

Aux environs d'Hyères nous avons exploré surtout la forêt de *Pinus Pinea* couvrant les dunes fixées à l'est de l'isthme de Giens, la bordure septentrionale de la presqu'île, la baie de Cavalaire et la calanque voisine de Bonporteau.

La forêt de Pins Pignons d'Hyères ressemble singulièrement à celles de la Camargue.

La végétation dominante y comprend surtout :

Pinus Pinea.
— halepensis.
Quercus Ilex.
— coccifera.
Juniperus phœnicea.
Pistacia Lentiscus.
Phillyrea angustifolia.
Smilax aspera.
Cistus salvifolius.
Passerina hirsuta.
Asphodelus microcarpus.
Alyssum maritimum.
Crepis bulbosa.
Lagurus ovatus.
Scabiosa maritima.
Daucus Carota.
Helichrysum Stœchas.

auxquels il faut ajouter les espèces, très abondantes, qui suivent :

Calycotome spinosa.
Spartium junceum.
Juncus acutus.
Arundo Phragmites.
Cistus monspeliensis.
Asparagus acutifolius.
Euphorbia segetalis.
Lavandula Stœchas.
Erodium cicutarium.
Scilla autumnalis.
Plantago Coronopus.
— arenaria.
Teucrium Polium.
Ruscus aculeatus.
Psoralea bituminosa.
Geranium purpureum.
Daphne Gnidium.
Rubia peregrina.
Clematis Flammula.
Lychnis dioica.
Ornithopus compressus.
Campanula Rapunculus.
Erica scoparia.
Pteris aquilina.
Ophrys apifera.
Serapias longipetala.

Il est à peine utile d'appeler l'attention sur l'union intime qui se manifeste ici entre les éléments dits calcicoles et calcifuges. Au surplus, il n'est pas sans intérêt de donner la liste complète des espèces recueillies dans la forêt de Pins Pignons de la plage d'Hyères, en raison même de la rareté des forêts de cette sorte dans notre pays :

Clematis Flammula *var.* maritima.
Alyssum maritimum.
Cistus albidus.
— salvifolius.
— monspeliensis.
Helianthemum guttatum.
Reseda suffruticulosa.
Polygala monspeliaca.
Frankenia lævis.
Silene gallica.
— italica.
— conica.
Lychnis dioica.
Dianthus prolifer.
— velutinus.
Arenaria serpyllifolia *var.* leptoclados.
Linum gallicum.
Polycarpon tetraphyllum.
Lavatera cretica.
— Olbia.
Geranium columbinum.
— purpureum.
Erodium cicutarium.
Pistacia Lentiscus.
Calycotome spinosa.
Spartium junceum.
Ononis reclinata.
Medicago lappacea.
— littoralis.
Melilotus parviflora.
Melilotus permixta.
Trifolium stellatum.
— maritimum.
— subterraneum.
— nigrescens.
— campestre.
Dorycnium suffruticosum.
Psoralea bituminosa.
Vicia hybrida.
— varia.
Ervum tetraspermum.
Lathyrus aphaca.
— latifolius *var.* angustifolius.
Ornithopus compressus.
Onobrychis Caput-galli.
Rubus discolor.
Mesembryanthemum edule (natur.).
Daucus Carota.
— maximus.
Lonicera implexa.
Rubia peregrina.
Vaillantia muralis.
Centranthus Calcitrapa.
Scabiosa maritima.
Artemisia campestris.
Chamomilla mixta.
Anacyclus radiatus.
Asteriscus aquaticus.
Helichrysum Stœchas.
Evax pygmæa.
Carlina corymbosa.

Tolpis barbata.
Hyoseris radicata.
Hypochœris radiata.
Urospermum Dalechampii.
Sonchus asper.
Picridium vulgare.
Crepis bulbosa.
Hieracium Pilosella.
Andryala sinuata.
Scolymus hispanicus
Jasione montana.
Campanula Rapunculus.
Erica scoparia.
Asterolinum stellatum.
Coris monspeliensis.
Phillyrea angustifolia.
Erythræa Centaurium.
— maritima.
Convolvulus althæoides.
Verbascum sinuatum.
Linaria Pelisseriana.
— simplex.
Eufragia latifolia.
Lavandula Stœchas.
Sideritis romana.
Teucrium Polium.
Statice echioides.
Plantago Coronopus.
— Lagopus.
— Bellardi.
— arenaria.
Camphorosma monspeliaca.
Salsola Kali.
— Soda.
Daphne Gnidium.
Passerina hirsuta.
Osyris alba.
Cytinus Hypocistis (sur *Cistus salvifolius*).
Aristolochia Clematitis.
Euphorbia Peplis.
— Pithyusa.
— biumbellata (1).
— segetalis.
Quercus Ilex (rare).
— coccifera.
Quercus Ilex × coccifera (*Q. Auzandi*).
Scilla autumnalis.
Allium acutiflorum.
Asphodelus microcarpus.
Asparagus scaber.
— acutifolius.
Ruscus aculeatus.
Smilax aspera.
Romulea Columnæ.
Iris spuria.
Gladiolus communis (2).
Serapias longipetala.
— lingua.
Orchis coriophora *var.* fragrans.
Ophrys apifera.
Arum italicum.
Juncus acutus.
— *maritimus*.
— Gerardi.
Schœnus nigricans.
Scirpus Holoschœnus.
Carex muricata.
— divulsa.
— distans.
Phleum arenarium.
Cynodon Dactylon.
Spartina versicolor.
Erianthus Ravennæ.
Phragmites communis.
Polypogon monspeliensis.
— maritimum.
Lagurus ovatus.
Corynephorus articulatus.
— fasciculatus.
Aira Cupaniana.
Avena barbata.
Briza maxima.
— minor.
Scleropoa loliacea.
— rigida.
Dactylis glomerata.
Vulpia Pseudomyuros.
— Myuros.
— ligustica.
Bromus madritensis.

---

(1) Baie de Cavalaire.

(2) Les *Gladiolus* de Provence mériteraient une étude comparative approfondie. Nous n'avons pu, ni M. Legré ni moi, distinguer nettement les *G. communis, dubius, illyricus.*

Bromus rubens.
— mollis.
Hordeum maritimum.
Brachypodium distachyum.
Gaudinia fragilis.
— filiformis (1).
Lepturus incurvatus.
Lepturus filiformis.
Pinus Pinea.
— halepensis.
Juniperus phœnicea *form.* oocarpa.
— Oxycedrus.
Pteris aquilina.

Nous avons fait remarquer ailleurs combien grande est la part des espèces vulgaires de nos champs au milieu des éléments nettement halophiles de cette flore. Elles y ont la valeur d'espèces adventices locales, venant là comme dans les terres cultivées, parce qu'elles y trouvent un sol relativement libre encore.

Nous avons visité les *marais salants* de l'isthme des Pesquiers, des Salins d'Hyères, de la crique de Port-Cros et de quelques calanques de la rade de Bormes. La végétation en est particulièrement uniforme, comme il arrive pour toutes les stations dont l'eau fait le caractère essentiel.

Nous y avons observé :

Hutchinsia procumbens.
Frankenia pulverulenta.
Althæa officinalis.
Tamarix gallica.
Linum angustifolium.
Dorycnium gracile.
Trifolium nigrescens.
— resupinatum.
— maritimum.
— lappaceum.
Tetragonolobus siliquosus.
Œnanthe pimpinelloides.
Apium graveolens.
Inula crithmoides.
Bellis annua.
Aster Tripolium.
Artemisia gallica.
Sonchus maritimus.
Chlora perfoliata.
— imperfoliata.
Samolus Valerandi.
Myosotis lingulata.
Eufragia viscosa.
Trixago apula.
Plantago Coronopus.
— crassifolia.
Statice Limonium.
Obione portulacoides.
Salicornia fruticosa.
— sarmentosa.
Euphorbia pubescens.
Triglochin Barrelieri.
Narcissus Tazetta.
Juncus acutus.
— bufonius *var.* fasciculatus (*J. fasciculatus*).
— maritimus.
Serapias Lingua.
Orchis coriophora.
— laxiflora.
— palustris.
Schœnus nigricans.
Scirpus Holoschœnus.
— Savii.
— maritimus.
Cyperus badius.
Carex distans.
— divulsa.

---

(1) M. Husnot, nous devons le dire, considère le *Gaudinia filiformis* Albert comme une simple forme du *G. fragilis* P. Beauv., qu'il ne faudrait pas distinguer spécifiquement.

Carex muricata.
— vulpina.
Anthoxantum odoratum.
Briza minor.
Spartina versicolor.
Æluropus littoralis.
Phragmites communis.
Lepturus incurvatus.
— filiformis.

Comme toutes les rivières du bassin méditerranéen, le Gapeau débarrasse peu à peu le rivage qu'il arrose du sel qui pénètre les alluvions marines. Le cours d'eau apporte lui-même de l'intérieur sa part d'alluvions et réalise un bienfaisant travail de colmatage partout où il n'est pas contenu par des digues insubmersibles. Lorsque la rivière ne peut déposer ses troubles sur la plaine inférieure, comme ici, les eaux d'infiltration transforment le marais salant en marais d'eau douce. C'est ce qui a lieu sur une surface de 3 kilomètres carrés environ, au S. W. d'Hyères. Les ***Marais du Ceinturon***, comme on les nomme, cachent quelques espèces rares ; ils constituent un remarquable exemple d'une station que nous observons rarement sur une aussi grande étendue. Nous avons eu la bonne fortune d'y être guidés spécialement par M. Albert qui en connaît toutes les richesses.

La Société y a observé :

Thalictrum mediterraneum (***T. flavum*** var. ***angustifolium***).
Ranunculus Philonotis.
— Flammula.
Hutchinsia procumbens.
Polygala exilis.
Spergularia marginata
Linum tenuifolium.
— catharticum.
Lavatera cretica.
Althæa officinalis.
Melilotus messanensis.
— permixta.
Trifolium maritimum.
— resupinatum.
— nigrescens.
— tomentosum.
Dorycnium gracile.
Tetragonolobus siliquosus.
Lotus hispidus.
— decumbens.
Vicia lutea *var.* hirta (***V. hirta***).
— villosa.
— tenuifolia.
Ervum tetraspermum.
Lathyrus hirsutus.
Ornithopus ebracteatus.
Tamarix gallica.
Tamarix africana.
Œnanthe peucedanifolia.
Bupleurum tenuissimum.
Helosciadium nodiflorum.
Galium palustre.
— debile.
Aster Tripolium.
Bellis annua.
Artemisia glutinosa.
Anacyclus radiatus.
Tragopogon australis.
Sonchus maritimus.
Samolus Valerandi.
Myosotis lingulata.
Eufragia viscosa.
Lycopus europæus.
Rumex crispus.
Euphorbia pubescens.
Alisma Plantago.
Iris Pseudo-Acorus.
— spuria.
Narcissus Tazetta.
Orchis laxiflora.
Serapias Lingua.
Ophrys atrata.
Sparganium ramosum.
Juncus Gerardi.
Cyperus longus.

Cyperus badius.
Scirpus maritimus.
— Holoschœnus.
Heleocharis palustris.
Carex divisa.
— vulpina.
— maxima.
Carex hispida.
— distans.
— extensa.
Alopecurus bulbosus.
Phragmites communis.
Bromus erectus.

Ici, comme dans les *Polders* des Pays-Bas, deux plantes, *Aster Tripolium* et *Apium graveolens*, suffiraient, à elles seules, à marquer l'origine marine des marais. Elles survivent pendant des siècles à la disparition du chlorure de sodium, comme le prouve leur présence persistante dans les Moëres des environs de Dunkerque méthodiquement soustraites à l'influence des eaux salées depuis le dix-septième siècle.

Il nous reste, pour en finir avec la flore halophile littorale, à étudier la flore des *falaises* et des *rochers battus par les vagues*, comme ceux qui bordent toute la presqu'île de Giens, à l'exception de l'isthme étroit qui la relie au continent, comme ceux qui limitent de tous côtés l'île de Port-Cros, que nous retrouvons encore sous la colline de Costebelle, près des ruines de Pomponiana et qui s'étendent, en somme, tout le long des rivages des Maures, des environs d'Hyères à la baie de Fréjus, interrompus seulement à l'embouchure des ruisseaux qui descendent du massif.

Comme nous l'avons fait pour la flore des sables maritimes, nous donnons une liste commune des espèces, en signalant seulement celles qui n'ont pas été observées sur toutes les falaises de la côte.

Cette manière de faire se justifie par la grande uniformité de la végétation des rochers et falaises, qui ont, sans exception, la même composition géologique essentielle partout où nous les avons visitées.

Brassica Robertiana (1).
Fumaria capreolata.
Matthiola incana.
Frankenia intermedia (1, 2).
Lavatera Olbia.
Anthyllis Barba-Jovis.
Lotus parviflorus.
— angustissimus (2).
— Allionii.
— ornithopodioides.
— edulis.
Polycarpon tetraphyllum.
Crithmum maritimum.
Umbilicus pendulinus.
Artemisia arborescens (2).
Senecio Cineraria.
Asteriscus maritimus (1).
Zacintha verrucosa.
Hyoseris radiata (2).
Seriola ætnensis.
Picridium vulgare.
Sonchus glaucescens (2).
Asterolinum stellatum.
Nicotiana glauca (*natural.*).
Orobanche crinita, sur *Lotus Allionii* (2).
Plantago subulata.
Statice minuta (1, 2).

(1) Presqu'île de Giens.
(2) Port-Cros.

Camphorosma monspeliaca.
Euphorbia Pithyusa.
— dendroides (1).
Parietaria lusitanica.
Juniperus phœnicea.

Résumé et Conclusions.

1. La végétation de la section orientale (Provence maritime et Ligurie) du domaine méditerranéen français porte, plus fortement encore que celle du Roussillon, l'empreinte du climat méditerranéen. Elle se développe sous l'abri des Préalpes de Provence, à partir du point où la ligne ferrée de Tarascon à Nice débouche, à travers les collines de l'Estaque, dans le bassin de Marseille au sortir du tunnel de la Nerte (Nerto est le nom provençal du Myrte dont ce point marque la limite vers le Rhône).

Cette section est abritée contre les vents du nord, froids et secs, qui ravagent souvent les côtes du Roussillon; elle est soumise à l'action incessante des vents chauds et humides de la Méditerranée. Ils lui assurent, pendant l'hiver, un état hygrométrique toujours élevé qui se traduit par une évolution lente, mais continue, de la végétation pendant l'hiver.

La température descend rarement et faiblement au-dessous de zéro, condition qui étend beaucoup les limites de possibilité d'existence pour un grand nombre de plantes; 85 espèces, qu'on chercherait en vain à l'W. du tunnel de la Nerte, caractérisent la section provenço-ligurienne du domaine méditerranéen français.

2. Le district des Maures et de l'Estérel, couvert de forêts serrées de Pins maritimes et de Chênes-lièges, où le Pin d'Alep est toujours subordonné, se distingue à première vue du district de la Provence littorale calcaire, comme on peut le voir en traversant le pays qui s'étend de Marseille à Toulon. Les basses montagnes calcaires sont couvertes de forêts claires de Pins d'Alep et de Chênes verts; ces forêts détruites, les montagnes demeurent presque nues en apparence. Elles ont, en réalité, une maigre végétation de broussailles éparses où domine *Quercus coccifera*, de sous-arbrisseaux aromatiques et de nombreuses espèces herbacées. Les forêts détruites dans les Maures et l'Estérel sont remplacées par le maquis, fourré inextricable composé d'une foule d'espèces frutescentes sociales, couvrant le sol au point de n'y plus laisser de place pour une végétation herbacée. Ces différences sont en relation étroite avec la constitution géologique du sol.

3. La flore présente une grande uniformité générale dans tout le massif des Maures. Il ne semble pas, cependant, qu'on y puisse observer nulle part la forêt sous sa forme primitive ou même ancienne.

---

(1) Cette espèce est très rare à l'W. du cap Cavalaire; à l'E. de ce point, elle devient de plus en plus abondante.

4. Nous avons observé quelques-unes des espèces méditerranéennes qui ne paraissent venues en France que par l'Italie; elles sont, pour le domaine français, des espèces méditerranéennes transalpines. Tels sont : *Helianthemum Tuberaria, Lavatera cretica, L. Olbia, Hypericum ciliatum, Ruta bracteosa, Biserrula Pelecinus, Daucus maximus, Teucrium Marum, Euphorbia dendroides, Aira Tenorei.*

Nous en avons recueilli d'autres qui, occupant la péninsule ibérique et l'Italie, ont débordé les limites naturelles de notre domaine pour y pénétrer à la fois par les Pyrénées et par les Alpes inférieures de Provence, comme :

Cytisus triflorus.
Lupinus hirsutus.
Anthyllis Barba-Jovis.
Melilotus messanensis.
Trifolium ligusticum.
Lotus ornithopodioides.
— edulis.
Myrtus communis.
Chrysanthemum Myconis.
Hyoseris radiata.
Convolvulus althæoides.
Echium creticum.
Linaria græca.
Orobanche crinita.
Plantago subulata.
Euphorbia biumbellata.
Thelygonum Cynocrambe.
Arisarum vulgare.
Melica major.
Lamarckia aurea.

Des espèces disjointes soulèvent des problèmes importants; une étude attentive de leur distribution aidera à les résoudre. Tels sont, parmi celles que nous avons recueillies : *Malva Tournefortiana, Genista linifolia, Adenocarpus grandiflorus, Paronychia cymosa, Filago eriocephala, Vulpia ligustica.*

Nous n'avons pas recueilli en fleur *Delphinium Requienii, Orobanche fuliginosa* et quelques autres espèces endémiques du domaine méditerranéen français, dont il serait intéressant d'établir nettement les affinités avec les espèces les plus voisines.

5. La flore halophile littorale présente une remarquable uniformité sur une grande étendue de côtes. Les différences sont bien faibles entre les différents points des rivages méditerranéens de France et en rapport avec la diversité des stations plutôt qu'avec le climat et le sol. Les différences sont assez faibles entre la flore littorale du Roussillon et la flore côtière des Maures pour qu'il ne soit pas possible de les séparer. En attendant des travaux plus précis, nous les considérons comme appartenant à un même district embrassant tous les rivages de la Méditerranée occidentale.

6. Dans les limites où nous l'avons explorée à l'occasion de cette session, on observe, dans la flore halophile provençale, de grandes différences en rapport avec la diversité des stations; mais pour une

même station, on ne peut signaler que des particularités locales et sans intérêt général.

Parmi les plantes halophiles observées par la Société, il en est à peine quelques-unes qu'on ne rencontre pas dans les mêmes stations du Roussillon, entre Collioure et Port-Bou. Telles sont :

Matthiola tricuspidata.
Silene nicæensis.
Lotus ornithopodioides.
Asteriscus maritimus.
Artemisia arborescens.
Sonchus glaucescens.
Orobanche crinita.
Statice minuta.
Euphorbia dendroides.

C'est le meilleur témoignage de l'uniformité de la flore halophile. Comme on doit s'y attendre, les différences sont moindres encore entre la flore halophile littorale de Provence et celle de Corse.

7. Il y a lieu de désirer vivement une Monographie détaillée de la flore et de la végétation de la Provence littorale. Nous reconnaissons qu'il existe entre l'Estérel et les Maures beaucoup de caractères communs; nous ne saurions dire encore s'il y a entre eux des différences assez sensibles pour permettre de considérer chacun d'eux comme un sous-district naturel.

Ce ne sont là que des indications. Une visite rapide ne suffit ni pour résoudre, ni même pour poser tous les problèmes. Nous les recommandons aux botanistes qui ont la fortune d'habiter ce pays privilégié.

L'HORTICULTURE A HYÈRES, RAPPORTS SUR LES VISITES FAITES PAR LA SOCIÉTÉ AUX PRINCIPAUX JARDINS PARTICULIERS ET ÉTABLISSEMENTS HORTICOLES D'HYÈRES; par **M. Ch. FLAHAULT**.

La Société botanique avait inscrit à son programme l'étude des conditions de l'acclimatation et des végétaux introduits dans les jardins des environs d'Hyères. Cette ville a été le berceau de l'horticulture méridionale. Forcé de faire un choix, le Comité d'organisation a dû nécessairement laisser de côté bien des choses qui eussent mérité une étude spéciale; il s'est attaché surtout à mettre en relief les rapports nécessaires de l'horticulture méridionale avec la géographie botanique. Il n'a pas cru pouvoir négliger la question, si importante aujourd'hui pour la production horticole, des hybrides et des métis.

Dans un rapport publié en décembre 1899, aux *Annales de la Société d'horticulture et d'histoire naturelle de l'Hérault*, nous avons donné sur ce sujet quelques développements qui n'ont pas ici leur raison d'être. Nous y avons étudié, entre autres, les conditions commerciales de la production intensive des plantes et arbustes d'ornement. Hyères est un lieu d'élection pour l'horticulture méridionale; ce n'est pas en passant qu'on peut songer à tout voir et nous ne pouvons rendre compte ici que de ce que nous avons pu montrer trop rapidement à nos confrères.

I. L'ACCLIMATATION A HYÈRES ET SUR LA COTE D'AZUR.

L'acclimatation est la culture des plantes dans des pays nouveaux pour elles (1). D'après cette définition, il semble, à première vue, que ce soit chose facile et qu'il suffise de connaître les diverses opérations de la culture pour être en état d'acclimater des végétaux; il est impossible, au contraire, au plus habile praticien, d'acclimater une plante d'une manière raisonnée, s'il ne possède des connaissances d'un tout autre ordre.

On sait l'histoire du *Choisya ternata* rapporté du Mexique en 1866 par Hahn et Bourgeau. Ce précieux arbuste fut d'abord cultivé dans les serres chaudes du Muséum. L'habile chef de cultures,

---

(1) Naudin, *Manuel de l'acclimateur*, introduction, p. 7.

M. Houllet, fatigué de voir languir les jeunes pieds qu'il essayait de cultiver, en jeta plusieurs, infestés de pucerons, au dépôt des fumiers et terreaux. Il fut tout étonné de les retrouver, après quelques mois, prospères et plus forts que ceux auxquels il continuait à prodiguer ses soins dans les serres. C'est de cette époque (1870) que date sa culture en serre froide, puis sa multiplication rapide dans les jardins du centre et du midi de la France, dont elle est l'un des plus beaux ornements.

La condition essentielle, à défaut de laquelle tout effort d'acclimatation est illusoire, c'est que le climat sous lequel vit la plante à l'état spontané diffère le moins possible de celui sous lequel il s'agit de la cultiver.

La flexibilité des plantes vis-à-vis du climat, c'est-à-dire leur aptitude à s'accommoder de conditions diverses, est variable. D'une manière générale, elle est très faible; compter sur une adaptation immédiate d'une espèce à des conditions climatiques différentes de celles qui lui conviennent, c'est se préparer tous les déboires.

Sous la notion de climat, il faut entendre d'ailleurs l'ensemble complexe des facteurs physico-chimiques, eau, chaleur, lumière, atmosphère, agissant individuellement sous les formes les plus diverses et réalisant entre eux les combinaisons les plus variées. Aux conditions de climat, il faut ajouter celles qui dépendent du sol, de sa profondeur, de sa nature, des substances qu'il renferme à titre accessoire, sels, humus, eau, etc., funestes à certaines plantes, favorables ou nécessaires à d'autres.

Or *une plante* quelconque *ne peut être acclimatée que là où elle trouve un ensemble de conditions de climat et de sol aussi voisin que possible de celui auquel elle est adaptée dans son pays d'origine.* La conformité plus ou moins parfaite de ces conditions entre le lieu d'où elle vient et celui où on l'introduit donne la mesure exacte du succès qu'on en peut attendre; il est en raison directe de cette conformité des conditions extérieures et dans le rapport le plus étroit avec elles.

On a presque toujours accordé une importance exclusive à la température comme facteur climatique déterminant les possibilités de l'acclimatation dans nos pays tempérés. Dans les nombreuses études relatives à ces sortes de questions, c'est presque toujours de température qu'il s'agit; les autres agents sont oubliés ou à peine indiqués.

En réalité, l'eau à l'état de pluie, à l'état de nuages ou de vapeur, joue, dans la répartition des plantes et par suite dans la possibilité de les acclimater, un rôle au moins aussi considérable que la température. *L'eau détermine les formes de la végétation ;* si elle est abondamment fournie à la plante, sous forme utilisable, c'est-à-dire à une température assez élevée en toute saison, la végétation est continue comme dans les forêts équatoriales et essentiellement hygrophile. Si les plantes ne peuvent utiliser l'eau que pendant une saison périodiquement interrompue, leur physionomie varie suivant la mesure et les conditions où cette utilisation est possible. La forme des arbres à feuilles caduques et à feuilles dures persistantes, des plantes grasses, des plantes bulbeuses ou tuberculeuses [à réserves souterraines, des espèces alpines même, dépend de la quantité d'eau mise à la disposition des plantes et de sa répartition suivant les saisons ; on l'oublie trop souvent.

Si l'on tient trop peu de compte du régime des pluies, il est plus rarement encore question de l'état hygrométrique (1) et de la nébulosité. On s'est plu à comparer les rivages de la Méditerranée à de vastes serres découvertes ; la comparaison est inexacte.

L'état hygrométrique peut être maintenu très élevé dans les serres, surtout dans les pays où le ciel est fréquemment couvert ; il est à peu près toujours très peu élevé sous le ciel méditerranéen, où les vents dominants dessèchent rapidement l'atmosphère. C'est cette circonstance qui rend à peu près impossible, dans la pratique horticole de la région méditerranéenne, la culture de certains genres de plantes, tels que *Camellia*, *Fuchsia*, *Begonia*, beaucoup de Fougères dont on obtient de si bons résultats dans des contrées moins sèches, où le ciel, fréquemment couvert, détermine une humidité atmosphérique constante.

Rien ne compense l'élévation de l'état hygrométrique et la nébulosité qui diminuent dans de fortes proportions la transpiration. La culture sous verre est le seul remède qu'on puisse offrir sous les climats secs aux plantes qui redoutent une forte transpiration ; ce n'est plus alors de l'acclimatation. Nous avons, à plusieurs reprises, rapporté au Jardin botanique de Montpellier l'*Asplenium marinum* récolté sur les côtes septentrionales de la Bretagne ; nous n'avons pas réussi à le conserver jusqu'au jour où nous avons eu l'idée d'en recommander la culture en serre. Grâce à cet expédient, nous en possédons des individus aussi beaux qu'on puisse les voir sur les falaises battues par l'Océan.

---

(1) P. Duchartre, *Notice sur le Jardin d'essai ou du Hamma* (*Journ. Soc. centr. d'hortic. de France*, 3ᵉ série, II, 1880).

L'acclimateur se trouve chaque jour en face de difficultés de même ordre. Il doit renoncer à les vaincre, il peut les tourner dans certains cas.

Ces principes posés, il est facile de déterminer quels pays peuvent fournir à l'horticulture du midi de la France des éléments d'acclimatation et le caractère général des végétaux qu'il est possible d'introduire dans notre domaine méditerranéen français.

La région méditerranéenne appartient au groupe des régions tempérées chaudes, à étés secs et hivers humides. Les différents domaines suivant lesquels l'ensemble se subdivise, présentent ces caractères à des degrés variables; entre les côtes atlantiques de Portugal et d'Espagne d'une part, la Syrie et l'Arabie d'autre part, il y a des différences notables. Notre domaine méditerranéen français représente une moyenne.

La végétation des contrées tempérées chaudes où la saison des pluies coïncide avec le repos hivernal est dominée par la nécessité où elle se trouve d'utiliser pendant la saison sèche les réserves d'eau emmagasinées dans le sol ou dans ses propres tissus ou d'évoluer rapidement pour échapper aux effets désastreux d'une saison trop sèche; en tout cas, la plante doit user de l'eau dont elle dispose avec une rigoureuse économie. Au contraire de ce qui a lieu pour les végétaux des forêts tropicales humides, ceux des contrées tempérées chaudes à régime pluvial hivernal sont organisés de manière à transpirer le moins possible et à puiser en temps opportun ou à mettre en réserve, quand ils le peuvent, l'eau qui leur est fournie avec parcimonie.

Les formes de la végétation sont les mêmes dans ces dernières contrées. La végétation ligneuse, arborescente ou arbustive, occupe la première place parmi elles. Les feuilles sont persistantes, capables d'assimiler en hiver à la condition que la température soit assez élevée, capables aussi de résister aux ardeurs du soleil; elles sont le plus souvent petites, dures, protégées par un épiderme épais et cutinisé, pourvues de stomates peu nombreux invaginés ou protégés par des dispositions anatomiques diverses. Les feuilles peuvent être extrêmement réduites (feuilles éricoïdes) ou fugaces (*Spartium junceum*, *Colletia*, etc.). Les tissus mécaniques protecteurs sont très développés dans les tiges comme dans les feuilles. Notre Chêne-vert est le type de ces arbres xérophiles.

Les plantes bulbeuses ou tuberculeuses représentent un autre type, moins abondant que le précédent dans notre domaine méditerranéen, mais aussi caractéristique. Elles se défendent contre les mauvais effets de la sécheresse au moment où elle survient; elles passent l'été à l'état de vie latente.

Les Palmiers représentent une forme de végétation tropicale avant tout; pourtant plusieurs espèces jouent un rôle important dans la flore de la région méditerranéenne. Le Dattier qui peuple les oasis de l'Afrique septentrionale, le Dattier des Canaries (*Phœnix canariensis*), le Palmier nain (*Chamœrops humilis*) tiennent une place considérable dans les domaines méditerranéens qu'ils habitent.

L'acclimatation s'est emparée d'un certain nombre d'espèces qui ont pour ainsi dire débordé les diverses régions tropicales vers les régions tempérées chaudes à étés secs et qui y occupent une place à part, comme le font dans la région méditerranéenne les Palmiers que nous venons de nommer. Le *Phœnix reclinata* de la côte S.-E., humide, du Cap, est un émigré des tropiques vers les terres australes. Le *Jubœa spectabilis* qui s'étend au Chili jusqu'à 35° lat. S. et s'y élève dans les montagnes jusqu'à 1300 mètres, les *Cocos australis, Trithrinax brasiliensis, Copernicia campestris* sont des représentants amoindris des Palmiers de l'Amérique tropicale. Les *Rhopalostylis, Howea, Archontophœnix, Corypha, Hedyscepe* continuent dans l'Australie sèche et tempérée la flore des Palmiers tropicaux de l'Australie et de la Polynésie équatoriales. Dans l'hémisphère boréal, les *Livistona chinensis* Martius, *Trachycarpus Fortunei* Wendl. en Chine et au Japon, les *Sabal*, le *Washingtonia filifera* Wendl., l'*Erythea armata* Watson représentent aussi dans l'Amérique septentrionale des termes extrêmes échappés des régions tropicales et amoindris par suite de leur adaptation à des conditions moins favorables à leur épanouissement. Les Palmiers constituent par suite une forme exceptionnelle, aberrante, dans la flore spontanée de la région méditerranéenne comme dans les types qui y alimentent l'acclimatation.

L'hiver est toujours assez chaud dans les contrées dont il s'agit pour que la végétation ne soit pas complètement interrompue.

C'est, au point de vue commercial, l'un des avantages principaux de la situation du domaine méditerranéen au voisinage de la région tempérée froide de l'Europe occidentale; c'est à cette circonstance qu'Hyères, Antibes et Nice doivent d'alimenter les marchés de Paris et de Londres.

Tout le pourtour du bassin méditerranéen et les îles atlantiques appartiennent à la même région naturelle, avec des différences en plus ou en moins qui permettent de la subdiviser en domaines. Les côtes atlantiques de Portugal et d'Espagne, celles du Maroc reçoivent plus d'eau que les nôtres; les températures y sont moins extrêmes, l'état hygrométrique y est plus élevé. Madère et les Canaries bénéficient de leur situation insulaire; le climat maritime y est plus accentué encore. Au contraire, le climat est de plus en plus sec à l'E. du bassin. Ces différences retentissent sur les possibilités de l'acclimatation dans notre Midi; nous l'avons dit, elles sont, pour un lieu donné, en raison directe de la conformité de son climat avec celui dont il s'agit d'acclimater les espèces. A cet égard, la situation d'Hyères est privilégiée en France. Abritée des vents du N. et du N.-W. par le massif calcaire qui commande la rade de Toulon, elle est abritée contre les vents froids du N.-E. par le massif des Maures. Le sol alluvial qui forme toute la plaine environnante, la Crau d'Hyères, doit à sa composition minéralogique variée et à sa légèreté d'être particulièrement favorable à l'horticulture. Le voisinage de la Méditerranée et des îles lui assure des précipitations atmosphériques plus fréquentes et un état hygrométrique plus élevé qu'en beaucoup d'autres points du littoral. Il était naturel qu'Hyères vît naître le commerce horticole intensif; il devait, nécesairement, se développer à mesure que les communications plus faciles lui ouvriraient de nouveaux débouchés.

Il résulte de ce que nous avons dit que les mêmes climats produisent les mêmes formes de végétation, et réciproquement, que les mêmes formes de végétation sont les témoignages irrécusables de la similitude des climats.

Les éléments floristiques peuvent être très différents, pour des raisons antérieures à l'état géologique actuel; mais, à quelque famille qu'elles appartiennent et en quelque lieu du monde que ce soit, les espèces soumises aux mêmes conditions de climat ont les mêmes types physionomiques. Les survivants des temps antérieurs, les Conifères, par exemple, se sont réfugiés aussi sous des climats appropriés à leur forme végétative; c'est du moins là seulement qu'ils ont survécu.

En résumé, les espèces susceptibles d'être acclimatées dans un pays appartiennent aux formes de végétation qui dominent dans la flore spontanée du pays. Ce sont, avant tout, pour le littoral méditerranéen, les arbres et arbustes à feuilles persistantes, les plantes bulbeuses et tuberculeuses. Nous pourrions y ajouter les grandes herbes de steppes; mais, à part quelques espèces remarquables à divers titres, *Gynerium*, *Ampelodesmos*, *Eulalia*, *Stipa*, l'horticulture n'a pas trouvé qu'elles dussent procurer à la décoration de nos jardins des avantages proportionnés aux efforts que nécessiterait leur acclimatation.

Les espèces appartenant à des formes de végétation étrangères à la flore spontanée d'un pays ne sauraient y être cultivées que grâce à divers artifices; ils n'y trouvent pas toutes les conditions favorables.

En dehors de la région méditerranéenne elle-même, quatre domaines naturels présentent avec le nôtre une étroite conformité climatique et fournissent par conséquent aux horticulteurs du midi de la France le plus grand choix d'espèces à acclimater.

1. **Afrique du S.-W.** — L'Afrique sud-occidentale et, plus exactement, le domaine qui s'étend le long de la côte atlantique, du fleuve Orange au cap de Bonne-Espérance, avec les chaînes et les plateaux qui la dominent, méritent la première place dans cette énumération. La sécheresse y est plus grande encore que dans la région méditerranéenne; les jours nuageux surtout y sont sensiblement moins nombreux. Le caractère xérophile de la flore en est accentué. On y trouve une majorité d'espèces frutescentes; les Ericacées y dominent, avec les Diosmées, Rutacées et Rhamnacées; c'est la patrie des *Pelargonium*, des *Polygala* frutescents, de plusieurs *Tecoma*.

La sécheresse extrême du climat y développe, plus que dans le bassin méditerranéen, le type des plantes grasses. La nombreuse série des *Aloe*, des *Mesembryanthemum*, la plupart des *Crassula* et *Cotyledon*, *Rochea*, plusieurs espèces les plus remarquables du genre *Euphorbia* (*E. cœrulescens* Kaw., *E. Caput-Medusæ* L., etc.), les *Senecio* de la section *Kleinia* (*K. repens* Haw., *K. Anteuphorbium* DC., *K. articulata* Haw.), etc., appartiennent à ce domaine.

Les plantes bulbeuses y sont représentées surtout par les *Agapanthus*, *Himantophyllum* (*Clivia*), *Gladiolus*, *Ixia*, *Freesia*, etc.; les Géraniacées à huiles essentielles (*Pelargonium capitatum, inquinans, zonale*, etc.) y remplacent les Labiées de la région méditerranéenne.

2. **Australie du S.-W.** — La partie sud-occidentale du continent australien et une grande étendue de l'Australie méridionale ont avec notre région méditerranéenne les rapports climatiques les plus étroits. La quantité annuelle des pluies est à peu près la même à Perth qu'à Montpellier, mais l'état hygrométrique y atteint des minima auxquels il n'arrive pas en Europe; il en résulte que l'évaporation y est souvent supérieure à la quantité d'eau reçue par le sol, que les sécheresses y sont persistantes. Comme dans le domaine précédent, le caractère xérophile de la flore est plus profondément imprimé que dans la région méditerranéenne. Les formes ligneuses y dominent; elles forment des forêts claires, sans ombre, sans sous-bois, abritant seulement un tapis de Graminées vivaces et dures; ou bien elles constituent le *scrub*, broussaille serrée d'arbustes trapus, à feuillage gris, coriace et sec, atteignant rarement la hauteur d'homme. Les Mimosées, Myrtacées, Protéacées, Thyméléacées y dominent; les Myrtacées n'y comptent pas moins de 660 espèces; c'est là qu'on trouve la plupart des Epacridacées à physionomie de bruyères, les *Casuarina*, beaucoup de Papilionacées à forme de *Spartium* et le charmant *Chorizema ilicifolium* qu'on prendrait volontiers pour un jeune Chêne-vert, si l'on ne voyait les élégantes grappes de ses fleurs.

Les plantes bulbeuses y occupent une place importante avec des Liliacées appartenant à des genres différents des nôtres, des Orchidées, des Hémodoracées.

Les Composées à bractées persistantes auxquelles nous avons donné le nom d'Immortelles sont aussi caractéristiques de cette flore xérophile d'Australie. Le genre *Helichrysum* n'y comprend pas moins de 61 espèces et l'on y compte 36 espèces d'*Helipterum;* l'une d'elles est devenue le *Rodanthe Manglesii* de nos jardins.

C'est l'est du continent, beaucoup plus humide, que caractérisent les forêts d'*Eucalyptus*. Ces arbres puissants ne sauraient se contenter des faibles ressources en eau que leur offre l'Ouest australien; leur existence n'est compatible qu'avec une alimentation abondante, soit qu'ils en jouissent sous forme de pluies régulières, soit qu'ils trouvent l'eau emmagasinée dans les profondeurs du sol. A ce point de vue, les *Eucalyptus* ont les mêmes exigences que tous les arbres de haute taille; ils n'échappent pas à la loi; les mêmes formes de végétation sont liées aux mêmes conditions de climat. Les *Eucalyptus* exigent donc un sol profond et arrosé; les en priver, c'est les condamner à une vie misérable et précaire.

3. **Chili moyen.** — Le Chili, dans sa partie moyenne, au S. du 26e parallèle, jouit d'un climat étroitement comparable à celui de l'Espagne méridionale. Les pluies d'hiver sont équivalentes dans les deux pays; mais la saison sèche est généralement plus longue au Chili qu'à Gibraltar ou à Malaga. Elle est moins favorable à la végétation arborescente qui n'y trouve pas de provision d'eau suffisante. Les arbres y sont de petite taille; les arbustes épineux, comme les *Colletia*, représentent les formes les plus capables de résister aux longues sécheresses. Signalons comme espèce dominante, *Quillaja Saponaria*, et, comme types abondamment représentés, les *Escallonia*, *Psoralea*, *Persea*, *Rhus*, *Baccharis*, et la remarquable Solanée éricoïde, *Fabiana imbricata*.

La diminution des formes arborescentes est compensée par l'augmentation des plantes grasses, *Cereus*, *Echinocactus*, *Mamillaria*.

Les plantes bulbeuses sont représentées par des *Oxalis*, par les *Alstrœmeria*, *Sisyrinchium* et d'autres Liliiflores. Les Graminées de steppes, vivaces et dures, *Stipa*, *Andropogon* et autres, abondent, avec beaucoup d'Avénacées annuelles.

4. **Littoral californien.** — Les côtes de la Californie sont couvertes de forêts d'arbres de petite taille, la plupart à feuilles persistantes, passant à une végétation arbustive dans les stations les plus sèches. Les *Quercus* et *Castanopsis* y dominent; les *Ceanothus*, les Ericacées, Anacardiacées, Légumineuses et Labiées à feuilles persistantes, y sont abondantes. Les Cactacées y occupent une place d'autant plus grande que le climat est plus sec.

Les Conifères, survivants des époques géologiques antérieures, y sont plus abondantes que partout ailleurs; elles y sont représentées par 28 espèces. Les unes appartiennent aux plaines sèches; les autres s'échelonnent sur les montagnes. C'est dans les zones élevées qu'est localisé le *Sequoia gigantea;* on sait qu'il vient mal dans les plaines méditerranéennes. Parmi les plus remarquables de celles qui sont adaptées à nos climats, il convient de mentionner *Sequoia sempervirens, Pinus Lambertiana, P. ponderosa, P. Coulteri, P. Sabiniana, Libocedrus decurrens, Cupressus Lambertiana* (*macrocarpa* hort.).

Le *Washingtonia filifera* Wendland (*Pritchardia* hort.) nous vient d'un domaine voisin mais plus désertique, des vallées arides du Colorado et de l'Arizona.

Les divers domaines de la région méditerranéenne jouent eux-mêmes un rôle différent vis-à-vis de l'horticulture méridionale. Madère, les Canaries et les Açores, l'Afrique septentrionale, l'Orient et l'Archipel des îles grecques, l'Italie, l'Espagne avec les îles de la Méditerranée occidentale, fournissent un nombre assez élevé de végétaux d'autant plus précieux pour l'horticulteur que leur acclimatation est plus aisée.

Le Levant méditerranéen nous a donné :

Juniperus drupacea *Labill.*
Cupressus sempervirens *L.*
Cedrus Libani *L.*
Abies cephalonica *Link.*
— cilicica *Carrière.*
— Pinsapo *Boissier.*
Cyperus Papyrus *L.*
Arum Dracunculus *L.*
— crinitum *Aiton.*
Iris cretensis *Janka* (*pseudo-stylosa* hort.).
Hyacinthus orientalis *L.*
Euphorbia biglandulosa *Desf.*
Euphorbia rigida *Bieberstein.*
— antiquorum *L.*
Ranunculus asiaticus *L.*
Iberis sempervirens *L.*
Capparis spinosa *L.* (1).
Medicago arborea *L.*
Zizyphus vulgaris *Lamk.*
Helichrysum orientale *Tournef.*
Periploca græca *L.*
Arbutus Andrachne *L.*
Azalea pontica *Siebold.*
Diospyros Lotus *L.*
Acanthus spinosus *L.*

L'Afrique septentrionale (de la Tunisie au Maroc) vaut aux jardins du Midi un petit nombre d'espèces; mais plusieurs d'entre elles ont une importance exceptionnelle. Ce sont surtout :

---

(1) Dans les listes qui suivent, certaines espèces, ayant une aire d'extension très vaste, sont indiquées dans le domaine où elles semblent le plus fréquentes; nous n'avons pas la prétention de détailler la distribution géographique de toutes les espèces que nous mentionnons.

Callitris quadrivalvis *Ventenat.*
Cedrus atlantica *Moretti.*
Chamærops humilis *L.*
Phœnix dactylifera *L.*
Iris stylosa *Desf.*
Ampelodesmos tenax *Link.*
Retama monosperma *Boissier.*
Ceratonia Siliqua L.

Aux îles atlantiques (Madère, les Canaries, les Açores) nous sommes redevables d'espèces qui ont pris dans l'horticulture une valeur très inégale, depuis le *Solanum pseudo-capsicum*, qui décore les jardins les plus modestes, jusqu'au glorieux *Phœnix canariensis*. Il convient de signaler entre toutes :

Pteris arguta *Aiton.*
Pinus canariensis *Smith.*
Phœnix Jubæ *Webb.* (*P. canariensis* hort.).
Dracæna Draco *L.*
Euphorbia canariensis *L.*
Persea indica *Sprengel* (Laurus *L.*).
Genista canariensis *L.*
Pittosporum coriaceum *Aiton.*
Chrysanthemum frutescens *L.*
Senecio cruentus *DC.* (la Cinéraire des jardiniers).
— populifolius *DC.*
Jasminum odoratissimum *L.*
— azoricum *L.*
Solanum pseudo-capsicum *L.*

De l'Espagne et des Baléares nous avons tiré, entre autres :

Ephedra altissima *Desf.*
Narcissus Jonquilla *L.*
Buxus balearica *L.*
Iberis gibraltarica *L.*
Cytisus albus *Link.*
Prasium majus *L.*

De l'Italie méridionale et de Sicile, nous avons reçu *Iberis semperflorens* L., *Genista ætnensis* DC., *Rosa moschata* Aiton, *Campanula fragilis* Cyrillo, etc.

Le domaine méditerranéen français lui-même nous a fourni des espèces très précieuses à divers titres, par leur floraison hâtive, par leur port, par leur feuillage persistant. Signalons en particulier :

Allium neapolitanum *Cyrillo.*
— triquetrum *L.*
Arundo Donax *L.*
Narcissus Tazetta *L.*
— poeticus *L.*
Passerina hirsuta *L.*
Ficus Carica *L.*
Euphorbia dendroides *L.*
Laurus nobilis *L.*
Cneorum tricoccum *L.*
Anemone coronaria (et autres).
Matthiola incana *L.*
Cistus ladaniferus *L.*
Anagyris fœtida *L.*
Coronilla glauca *L.*
Genista linifolia *L.*
Anthyllis Barba-Jovis *L.*
Cercis Siliquastrum *L.*
Myrtus communis *L.*
— — *var.* microphylla.
Punica Granatum *L.*
Viburnum Tinus *L.*
Senecio Cineraria *L.*
Artemisia arborescens *L.*
Nerium Oleander *L.*
Arbutus Unedo *L.*
Vitex Agnus-castus *L.*
Acanthus mollis *L.*
Teucrium fruticans *L.*

La flore spontanée du bassin méditerranéen est loin d'avoir donné tout ce que nous pouvons lui demander pour la décoration de nos jardins. La flore de la Grèce, celle des Baléares possèdent beaucoup d'espèces du plus bel effet décoratif, supportant de grandes sécheresses et capables de donner les meilleurs résultats dans les jardins où les arrosages ne peuvent être constants. Une quantité de Labiées, de Papilionacées de ces provenances pourraient prendre une place honorable dans nos cultures. Le nord de l'Afrique devrait nous enrichir d'un grand nombre d'espèces bulbeuses. Nous pourrions encore puiser dans la flore spontanée du midi de la France des richesses qui ont été trop négligées jusqu'ici : les *Ferula*, les *Verbascum*, les *Onopordon*, les *Cynara* et *Cirsium*, les *Galactites tomentosa*, les *Lavatera maritima* et *Olbia*, l'*Astragalus narbonensis*, pour n'en signaler que quelques-unes, nous paraissent d'autant plus recommandables que le succès de leur introduction dans nos jardins est certain.

L'horticulture du Midi ne se contente pourtant pas de puiser des espèces à acclimater dans les trésors de la flore méditerranéenne et dans celles qui rentrent dans le même groupe climatique. Les régions phytogéographiques ne sont pas si rigoureusement limitées qu'il n'y ait encore, à côté des régions les plus conformes à la nôtre, des territoires plus ou moins étendus dont le climat diffère assez peu du nôtre pour que la végétation en réalise, en partie du moins, les mêmes formes de végétation. Nous avons rappelé plus haut que la forme Palmier, essentiellement tropicale, déborde dans diverses directions les régions chaudes, pour occuper une place subordonnée dans les régions tempérées chaudes.

Il serait facile d'établir de même que les différentes formes de la végétation propres aux climats tempérés chauds, à étés secs et hivers humides, se retrouvent plus ou moins sous des climats peu différents ; ils y rencontrent, dans des stations spéciales, ce qu'ils ne trouvent pas dans l'ensemble de la région.

Les forêts équatoriales à végétation continue se développent surtout sur le rivage des mers et dans les bases vallées toujours soumises à l'influence des océans ; mais, à mesure qu'on pénètre dans l'intérieur des continents, le climat devient moins maritime et moins humide. Le type de la forêt se modifie; la végétation équatoriale perd son exubérance. Pour peu que le sol s'élève, comme c'est la règle, les températures s'abaissent, les précipitations atmosphériques sont moins abondantes, au moins pendant une saison, l'état hygrométrique moins élevé; la végétation change dans la mesure même où le climat se modifie. Les arbustes prédominent peu à peu sur les arbres à haute tige. Les savanes et les *Campos* des plaines et des plateaux intérieurs de l'Amérique méridionale ont plus d'un caractère commun avec notre végétation méditerranéenne. Des arbres de petite taille, à cime arrondie, Acacias, Césalpiniées, Myrtacées, Protéacées, beaucoup d'arbustes à croissance lente, très rameux, à feuilles dures, et des Graminées vivaces à feuilles protégées par les débris des feuilles anciennes, comme nos *Andropogon*, nos *Kœleria*, représentent les formes essentielles de cette végétation (1). Les plateaux du Mexique, de l'Abyssinie, les montagnes de la Perse, de l'Afghanistan, du Népaul, les montagnes du N.-E. des Indes réalisent aussi des formes de transition entre le régime des forêts équatoriales et le climat des régions tempérées chaudes à hivers humides.

Les plateaux d'Abyssinie ont donné entre autres à notre horticulture *Sparmannia africana* L., *Solanum marginatum* L., *Indigofera argentea* L., *Ricinus communis* L.

Des savanes et des steppes du Brésil méridional et de la République Argentine nous viennent *Trithrinax brasiliensis* Martius (*T. Chuco*), *Copernicia campestris* et *Cocos australis*, *Gynerium argenteum*; les forêts tempérées ou montagneuses de l'Amérique méridionale nous ont donné la plupart des *Passiflora*, des *Solanum* et notamment *S. jasminoides*, *Libonia floribunda*, des *Abutilon*, une nombreuse série de *Salvia*, *Bougainvillea spectabilis*, *Nicotiana glauca*, *Lantana Camara*, etc., etc.

Du Mexique montagneux et plus ou moins sec, nous avons tiré tous les *Agave*, *Yucca*, *Fourcroya*, *Dasylirion*, la plupart des *Opuntia* et *Cereus*, types de végétation désertique, mais aussi *Ceanothus azureus* Desf., *Choisya ternata* H. B. K., plusieurs Acacias, un grand nombre de *Salvia*, les *Cobæa scandens*, *Dalhia*, *Ageratum cæruleum*, *Brahea dulcis* Martius (*Corypha* H. B. K.).

---

(1) Voy. par exemple Warming, *Lagoa Santa*, petit in-4° de 336 pages. Copenhague, 1892; résumé dans la *Revue générale de Botanique*, V, 1893, pp. 97 et suivantes.

Il nous reste, pour finir, à énumérer un dernier groupe de domaines naturels à la flore desquels l'horticulture du midi de la France demande des espèces à acclimater; ce sont les domaines tempérés chauds qui ne subissent de sécheresse en aucune saison. Tandis que, dans tous les domaines examinés jusqu'ici, la moyenne annuelle des pluies demeure au-dessous de 1 mètre, comme dans la région méditerranéenne, les domaines tempérés chauds sans saison sèche reçoivent au moins 120 centimètres de pluies réparties entre toutes les saisons. Ils se rapprochent par là des domaines tropicaux; comme eux, ils sont peuplés surtout de végétaux à transpiration active, à absorption intense. Le S. de la Chine et les îles les plus méridionales du Japon avec le S.-E. de l'île de Nippon au S. du 36^e^ parallèle (Tokio), la Tasmanie avec l'extrême S.-E. du continent australien, la Nouvelle-Zélande avec les îles de Lord Howe et de Norfolk, le Chili méridional au S. de Valdivia forment les principaux domaines appartenant à ce type climatique.

Avec leur humidité constante, ils gardent des régions tropicales quelque chose qu'ils ne sauraient transmettre à notre région aussi chaude mais plus sèche. Nous ne pouvons songer à acclimater ni les Lianes du Japon méridional, ni ses Orchidées, ni même ses Camélias; ces plantes ne supportent pas plus la sécheresse de notre atmosphère que les Fougères arborescentes de la Tasmanie (*Alsophila*, *Dicksonia* et autres). C'est de notre Bretagne que ces domaines se rapprochent le plus par le climat; aussi ne pouvons-nous nous étonner de voir prospérer sur nos côtes bretonnes un certain nombre d'espèces qu'il nous est impossible de cultiver en plein air, sous le ciel pur et dans l'atmosphère trop sèche du Midi. Quelques-unes pourtant occupent une place importante dans l'horticulture méridionale et y donnent les meilleurs résultats. Les jardins du Midi doivent à la Chine méridionale et au S. du Japon, entre autres espèces :

Cycas revoluta *Thunb.*
Podocarpus chinensis *Wall.*
Bambusa nigra *Lodd.*
Arundinaria japonica *Sieb. et Zucc.* (*Bambusa Metake* hort.).
Trachycarpus Fortunei *Wendl.*
Livistona chinensis Martius (*Latania borbonica* Commerson).
Rhapis flabelliformis *Aiton.*
Ophiopogon japonicus *Gawl.*
Aspidistra elatior *Blume.*
Bœhmeria nivea *Hook. et Arn.*
Laurus Camphora *L.*
Sterculia platanifolia *L.*
Brachychiton japonicum *Hisf.*
Camellia japonica *L.*

Ægle sepiaria *DC.*
Albizzia Julibrissin *Dur.*
Acacia Farnesiana *Willd.*
Rosa Banksiæ *R. Br.*
Rosa indica *L.*
Raphiolepis indica *Lindley.*
Photinia serrulata *Lindley.*
Eriobotrya japonica *Lindley.*
Acanthopanax aculeatum *Seem.* (Aralia trifoliata *Meyen*).
Fatsia papyrifera *Benth. et Hooker* (Aralia *Hooker*).
Pittosporum Tobira *Aiton.*
Zanthoxylum Bungei *Planchon.*
Gardenia florida *L.*
Viburnum odoratissimum *Ker.*
Diospyros Kaki *L.*
Ardisia crenata *Sims.*
Osmanthus fragrans *Loureiro.*
Ligustrum japonicum (hort.).
Jasminum floridum *Bunge* (J. subulatum *Lindl.*).
Clerodendron fragrans *Willd.*

Le grand intérêt que portait à l'horticulture le botaniste Ferd. von Müller et les nombreuses relations qu'il entretint pendant sa longue carrière avec les botanistes et les amateurs des rivages méditerranéens ont assuré sans doute à notre horticulture à peu près toutes les acquisitions possibles de la flore de la Tasmanie, du S.-E. de l'Australie et des îles voisines (1). La plupart d'entre elles ont été cultivées d'abord à la villa Thuret, à Antibes, par les soins de Thuret et de M. Bornet d'abord, de Ch. Naudin ensuite. La plupart des espèces de cette origine sont bien acclimatées dans l'étroite zone de l'oranger, de Toulon à Gênes, où elles trouvent à la fois un abri contre les vents du N. et du N.-E. et une humidité atmosphérique assez grande, grâce au voisinage immédiat de la mer; mais elles n'ont pas pris place dans l'ensemble du domaine méditerranéen français, généralement trop froid et trop sec pour elles. La liste en est très nombreuse. Qu'il nous suffise de citer quelques exemples; ils fournissent une nouvelle démonstration de ce que nous affirmions au début de cette Note, à savoir que *les espèces ne s'adaptent pas à des conditions de climat différentes de celles qui leur conviennent*, mais qu'elles viennent volontiers où elles rencontrent des conditions peu différentes de celles qu'elles trouvent dans leur pays d'origine. C'est ainsi qu'on cultive avec un plein succès, entre Menton et Toulon, des espèces qui ne supportent pas le climat de Marseille, de Montpellier ou de Perpignan.

Ce sont, entre autres, des Palmiers :

Archontophœnix Cunninghami Wendl. et Drude (*Seaforthia elegans* R. Br.).
Rhopalostylis sapida Wendl. (*Areca* Martius).

---

(1) Surtout de l'île de Lord Howe et de Norfolk.

Rhopalostylis Baueri Wendl. (***Kentia*** Seem.).
Howea Belmoreana (***Kentia*** Moore et Müller).
— ***Forsteriana*** Beccari (***Kentia*** hort.).
Hedyscepe canterburyana Wendl. et Drude (***Kentia*** hort.).
Corypha australis R. Br. (***Livistona*** R. Br.).

Signalons encore la majorité des nombreuses espèces d'*Eucalyptus*, plusieurs *Casuarina*, *Kennedya*, *Tecoma*, *Brachychiton*, *Ficus*, les *Araucaria Bidwilli* Hooker, *A. Cunninghami* Aiton, *A. excelsa* R. Br.

Les *Cordyline indivisa* Kunth, *Phormium tenax* Forster, *Veronica speciosa* Hooker et *V. salicifolia* Forster nous sont venus de la Nouvelle-Zélande et l'*Araucaria Cookii* de la Nouvelle-Calédonie ; ils rentrent dans la même catégorie que les précédents au point de vue des exigences climatiques.

Notre but serait atteint s'il ne nous paraissait opportun de demander une nouvelle démonstration de la thèse que nous avons posée à une série de faits très connus de la plupart des botanistes de la France tempérée. En effet, nous n'avons pas eu l'occasion de signaler, à propos de l'acclimatation dans le midi de la France, la flore des États septentrionaux de l'Union américaine et du Canada, non plus que celle de la Chine et du Japon septentrionaux. La frappante similitude des climats de l'Europe moyenne occidentale et de l'Amérique du Nord orientale, les rapports climatiques étroits qui existent entre la région des steppes de l'Europe orientale et la « région des prairies » de l'Amérique du Nord, ont assuré le succès des échanges entre les flores de l'Europe tempérée froide et des régions américaines de même climat. On ne compte pas moins de 440 espèces spontanées communes à l'Europe tempérée froide et aux États du Nord de la Confédération américaine, en faisant abstraction du territoire situé au S. du 37^e parallèle. Il faut remarquer toutefois que cette remarquable communauté de types spécifiques entre deux régions séparées depuis longtemps par un vaste océan porte surtout sur les espèces herbacées.

C'est à ces rapports si étroits entre l'Amérique du N. tempérée froide et l'Europe moyenne occidentale que nous devons l'introduction dans les cultures de la France tempérée des espèces suivantes :

Pinus Strobus *L.* (Pin de Weymouth).
Picea canadensis *Mill.* (et les autres *Sapinettes*).
Tsuga canadensis *Carrière.*
Liriodendron tulipifera *L.*
Berberis Aquifolium *Pursh.*
Philadelphus coronarius *L.*
— inodorus *L.*
— grandiflorus *Willd.*
Gleditschia triacanthos *L.*
Robinia Pseudo-Acacia *L.*
Amorpha fruticosa *L.*
Cladrastis lutea *Koch.*
Ptelea trifoliata *L.*
Spiræa (spec. plur.).
Cratægus (spec. plur.).
Prunus (spec. plur.).
Ribes rotundifolium *Michaux.*
Ribes aureum *Pursh.*, etc.
Thuya occidentalis *L.*
Populus balsamifera *L.*
Quercus rubra *L.*
— palustris *Du Roi.*
Liquidambar styraciflua *L.*
Platanus occidentalis L.
Ilex (spec. plur.).
Staphylea trifoliata *L.*
Acer rubrum *L.*, etc.
Ceanothus (spec. plur.).
Symphoricarpos racemosus *Michaux.*
Œnothera (spec. plur.).
Rhododendron maximum *L.*
— catawbiense *Michaux.*
Tecoma radicans *L.*
Phlox paniculata *L.*
Solidago canadensis *L.*

divers *Asclepias*, *Chelone*, *Pentstemon*, *Aster*, *Helianthus* et *Vernonia*, etc. Or, bien que toutes ces espèces, si répandues dans les jardins de l'Europe tempérée froide, trouvent dans ceux du Midi des conditions de température aussi favorables que celles qui règnent dans leur patrie, la plupart ne supportent pas les sécheresses du midi de la France et sont par là même exclues des possibilités de l'acclimatation.

On peut citer de même un bon nombre d'espèces de la Chine septentrionale et des îles du Japon au N. de Tokio qui font merveille dans les jardins de la France tempérée froide et qui ne viennent pas dans le Midi ou qui n'y prospèrent que dans les situations les plus fraîches, les plus ombragées, dans des conditions exceptionnelles en somme ; tels sont :

Magnolia conspicua *Salisb.* (M. Yulan *Desf.*).
Bocconia cordata *Willd.*
Dicentra spectabilis *Miquel.*
Kerria japonica *DC.*
Cydonia japonica *Pers.* (Chænomeles *Lindl.*).
Saxifraga sarmentosa *L.*
Hoteia japonica *Morren et Dec.*
Deutzia scabra *Thunb.*
— gracilis *Sieb.*
Aucuba japonica *Thunb.*
Jasminum nudiflorum *Lindl.*
Forsythia viridissima *Lindl.*
Rhododendron sinense *Sweet* (Azalea mollis *Blume*).

En résumé et pour conclure, quand il s'agit d'acclimatation, l'horticulteur ne peut espérer provoquer une adaptation immédiate d'une plante à un climat nouveau pour elle. Toute espèce succombe dans un pays où elle ne trouve pas un ensemble de conditions climatiques très voisin de celui auquel elle est soumise dans sa patrie. Nous nous sommes efforcé de classer les principales régions et les domaines naturels les plus voisins du domaine méditerranéen français par leur climat, de manière à montrer ce qu'ils peuvent nous donner et ce que nous pouvons leur demander.

C'est avec beaucoup de raison que nous avons emprunté à l'Australie occidentale ses Protéacées, ses Myrtacées, ses Mimosées et tant d'autres; l'horticulture méditerranéenne fait appel, avec le même succès, aux éléments de la flore du Cap, de la Californie, du Chili moyen. Elle peut encore prélever dans la flore de quelques autres domaines un certain nombre d'espèces qui lui donnent pleine satisfaction. Ces introductions, d'ailleurs, ont un grand intérêt scientifique et mettent une heureuse variété dans nos jardins. Cependant, en application des principes posés dès le début de cette Note, la flore spontanée d'une région naturelle fournira toujours les éléments essentiels de la décoration des parcs et jardins dans cette région. Rien ne saurait remplacer les grands arbres spontanés dans le pays; rien, même dans le Midi méditerranéen les ***Eucalyptus***, ni ailleurs le *Sequoia gigantea;* quoi qu'on fasse, ces arbres s'accommodent moins bien des climats de l'Europe que nos espèces spontanées. On néglige trop souvent les éléments indigènes; nous avons fait remarquer plus haut que l'horticulture du Midi a trop peu demandé jusqu'ici aux flores méditerranéennes elles-mêmes, que l'Espagne et les Baléares, la Grèce, l'Asie Mineure et l'Afrique septentrionale possèdent des richesses bien connues des botanistes mais trop ignorées des horticulteurs.

II. LES PARCS ET LES COLLECTIONS DE VÉGÉTAUX VIVANTS A HYÈRES.

La Société botanique de France, réunie à Antibes au mois de mai 1883, s'était fait un devoir de visiter les plus beaux des jardins créés et entretenus par les particuliers au Golfe-Jouan; c'était le complément nécessaire de l'étude qu'elle avait faite des jardins de la villa Thuret, créée par un savant qui fut un homme de bien. Elle est aujourd'hui propriété de l'État et consacrée aux études supérieures. Notre regretté confrère Henry de Vilmorin a donné de ces visites de remarquables comptes rendus, fort appréciés de ceux qui s'intéressent à l'horticulture (1).

Nous ne pouvions songer à trouver à Hyères rien de comparable à la villa Thuret par la valeur scientifique des collections qui y ont été réunies; nous n'avions pas, comme au Golfe Jouan, l'embarras du choix entre de nombreuses propriétés particulières rivalisant par le luxe des plantations et la beauté des sites.

Le choix s'imposait ici. La *Villa des Kermès*, créée par M. Villard à Carqueyranne, possède le jardin le plus riche et le mieux situé de cette partie de la côte. M. H. Dellor, soit à titre particulier, soit jadis comme attaché à la maison Ch. Huber et C^ie^, a beaucoup contribué à introduire dans l'horticulture méridionale de précieux éléments étrangers; sa *Villa de la Blocarde* a précieusement conservé les témoignages de ses efforts. Enfin, la ville d'Hyères doit à la générosité d'un ancien officier la possession de l'opulente demeure et du jardin qu'il avait planté dans la première moitié de ce siècle, à une époque où les bords du Var et le pays de Nice nous étaient encore fermés. Situé en pleine ville, le *Jardin Denys* est le rendez-vous des étrangers qui y trouvent sans fatigue l'ombre, le calme et le plaisir des yeux.

I. **Villa des Kermès**. — C'est en 1880 que M. Th. Villard, aujourd'hui vice-président de la Société centrale d'horticulture de France et membre du Conseil supérieur de l'agriculture, a commencé la plantation de ses jardins. On reconnaît dès l'abord l'intention de créer une demeure agréable dans un site bien choisi. Sous l'abri de la colline de Costebelle, la villa occupe la partie la plus élevée d'un jardin de 4 hectares s'étendant entre la route d'Hyères à Carqueyranne et le rivage qui se dresse en falaise en cet endroit. Tout près de là, le flot bat les ruines de l'antique Pomponiana. Des terrasses de la maison en façade sur le midi, le regard se repose par delà les cimes des Pins, sur les eaux bleues du golfe de Giens; la ligne blanche du lido des Pesquiers et la bande sombre des Pins Parasols frangent l'azur du côté de l'Est. Vers le Sud, à 2 milles marins environ, la presqu'île de Giens profile ses plus vives arêtes; les récifs qui la bordent, battus par les lames du large, limitent vers le S.-W. une large échappée vers la grande mer. En différents points du jardin, sous l'ombre bienfaisante, on a ménagé la vue des lointains lumineux sous les riches frondaisons des Palmiers.

---

(1) *Bulletin Soc. bot. de France*, XXX, 1883.

Au nord de la route, sur les pentes mêmes de la colline, s'étendent encore 3 hectares de jardins consacrés surtout à l'horticulture économique. Cultures maraîchères, cultures en vue de la fleur coupée d'hiver, en vue de la production des primeurs, y occupent la première place. C'est que M. Villard a voulu aussi créer un jardin d'acclimatation d'espèces utiles, un champ de démonstration et d'expériences horticoles qui pût être un moyen d'enseignement pour les horticulteurs du pays. A-t-il complètement réalisé ce rêve? Nous ne le pensons pas. Il y a trop loin de la théorie à la pratique pour qu'un établissement où la balance de la dépense et de la recette ne saurait être faite puisse exercer une influence considérable sur les progrès de l'horticulture commerciale. Le commerce compte avec tous les détails, avec le prix de la main-d'œuvre, les qualités individuelles des ouvriers, les facilités d'accès, le prix de l'eau, la facilité des opérations culturales et mille autres, plus négligeables en apparence.

Et, justement, les cultures de la villa des Kermès sont à plus d'un point de vue dans des conditions peu favorables à la production économique. Si l'exposition en plein midi est excellente pour les cultures hivernales et, en particulier, pour les cultures de la fleur à couper, Narcisses, Anémones, Giroflées, Tubéreuses, etc., la rareté de l'eau ne permet pas d'utiliser comme il conviendrait les terrasses pendant la saison sèche. La Compagnie des eaux d'Hyères ne fournit guère à la propriété entière que 20 mètres cubes par jour; c'est peu et c'est pourtant une grosse dépense. Le moindre terrain de la plaine alluviale de la Crau se trouve, à cet égard, en meilleure position. La villa des Kermès se trouve à 4 kilomètres environ de la gare; c'est beaucoup quand il s'agit d'expéditions de fleurs ou de fruits. Enfin, le sol de la propriété ne semble pas propre aux cultures intensives; il est formé de grès et d'argiles rouges permiennes compactes, d'aspect schistoïde; c'est un sol froid en hiver, retenant longtemps l'eau qui le pénètre avec peine, où les arrosages d'été sont à peu près sans effet. Ajoutons encore — c'est la condition essentielle — que M. Villard est retenu loin des Kermès par d'autres devoirs et qu'il ne peut accorder à ses cultures que des loisirs trop rares. On sait ce que fait l'œil du maître et combien il manque là où il manque.

Il convient pourtant de retenir que la culture des Citronniers et Mandariniers donne les meilleurs résultats aux Kermès ; ils y produisent en abondance des fruits d'excellente qualité. En somme, la culture économique la plus recommandable aux Kermès est celle de la Vigne, dans les conditions ordinaires de la grande culture, c'est-à-dire en vue de la production du vin. Cultivée dans les terres rouges du coteau bien défoncées, la Vigne produit sûrement des vins d'excellente qualité.

Ces réserves faites, laissons de côté les cultures économiques et revenons au jardin paysager ; il offre assez d'attractions pour captiver longtemps l'attention. En l'absence du propriétaire, ses confrères de la Société d'horticulture d'Hyères nous ont fait, très aimablement, les honneurs du jardin... et de la maison. Nous la jugeons fort hospitalière. Que serait-ce si nous y avions trouvé celui qui en est l'âme !

Le Catalogue des plantes cultivées aux Kermès a été dressé avec soin par B. Verlot et imprimé en 1890 (1) ; comme il arrive toujours, le Catalogue n'est plus complet ; car la sollicitude de M. Villard ne chôme pas, il veille chaque année à compléter ses collections. Nous avons constaté de récentes introductions d'un grand intérêt. Il faut remplacer les disparus, les morts, et il y en a beaucoup ; les longues sécheresses et l'insuffisance de l'eau d'arrosage, la compacité et l'aridité du sol opposent des difficultés insurmontables à l'acclimatation de beaucoup d'espèces. Que peut-on attendre, par exemple, sur un sol à peu près imperméable, des *Eucalyptus* qui exigent des terrains meubles et profonds ? Ils y demeurent frêles, misérables, inférieurs à la plupart de nos arbres indigènes et moins décoratifs qu'eux.

Nous ne songerons pas à donner de longues listes d'espèces cultivées aux Kermès ; ce serait faire double emploi avec le Catalogue dressé par Verlot ; il nous semble préférable de signaler les particularités qui nous ont frappé.

De tous les Palmiers, les plus remarquables aux Kermès sont le *Washingtonia filifera* et le *Phœnix canariensis*. Le Palmier nain d'Algérie y prospère sur les sols les plus arides et s'y multiplie abondamment par semis naturel.

---

(1) Paris, typogr. G. Chamerot ; album in-12 de 102 pages, 1890.

Parmi les arbres Dicotylédones, nous avons remarqué surtout la bonne végétation des *Casuarina* et surtout du *C. tenuissima*, des *Melaleuca decussata*, de beaucoup d'Acacias, parmi lesquels quelques-uns sont aussi recommandables par leur port, comme *A. verticillata*, *A. pinifolia*, *A. cultriformis*, *A. Latrobei;* des *Brachychiton populneum* et *acerifolium*, des *Polygala* du Cap, *Camphora officinarum*, *Hakea eucalyptoides.*

Il est à remarquer que l'*Acacia dealbata* vient mal aux Kermès; il y est toujours chlorotique; greffé sur *A. retinodes* pourtant, il y végète avec vigueur, mais sans fleurir.

En résumé, M. Villard a trouvé aux Kermès un site admirable et un sol de médiocre qualité, subissant d'une manière fâcheuse l'influence des sécheresses. L'expérience lui a montré qu'aucun effort ne saurait faire prospérer certains végétaux dans un sol défavorable. Sans renoncer à les cultiver, il a cessé de leur demander les grands effets décoratifs et il a multiplié ceux qui trouvent chez lui ce qui leur convient. On sent quels efforts il a fallu pour créer d'épais ombrages sur ce terrain compact et stérile. Il y a réussi pourtant; le jardin des Kermès peut, à cet égard, servir d'exemple et de modèle.

Une chose a vivement intéressé les membres de la Société botanique, c'est qu'il n'est pas une plante qui ne soit nommée dans ce jardin. Chaque espèce est étiquetée dès son entrée; pour peu que les exemplaires d'une même espèce soient éloignés les uns des autres, chacun d'eux porte son étiquette, de sorte que le promeneur est toujours renseigné sur les noms, la famille, les principales propriétés et la patrie des plantes qu'il rencontre. Par là, le jardin des Kermès est supérieur aux jardins botaniques les mieux tenus; malgré l'intérêt spécial qui s'y attache, l'étiquetage y est toujours incomplet. Non seulement toutes les espèces et les exemplaires dispersés dans le jardin sont étiquetés, on a pris soin ici de conserver, dans le jardin même, la trace des efforts qui n'ont pas été couronnés de succès. Une allée retirée est bordée de toutes les étiquettes métalliques inaltérables, qui établissent l'état civil des disparus.

Cette visite, dont nous rendons un compte trop imparfait, peut-elle nous donner l'occasion de formuler un vœu? On nous pardonnera peut-être de le faire ici, nous ne saurions trouver de meilleure occasion.

Depuis quelques années, des jardins botaniques nouveaux ou rajeunis ont été l'objet d'innovations qui intéressent la géographie botanique.

En outre des parties consacrées au groupement systématique des plantes vasculaires, on s'efforce d'y donner une idée de la distribution géographique des espèces, dans la mesure où le permet le climat du pays. La flore alpine, la flore méditerranéenne, la flore des steppes, etc., ont leurs principaux représentants réunis en groupes qui donnent une idée de leurs associations (1). Mais cette utile innovation est impossible dans la plupart des jardins ; leur surface limitée ne permet pas d'ajouter de nouvelles cultures à celles qu'elles consacrent à la science. Les particuliers qui créent des parcs serviraient la science et l'horticulture en rapprochant les éléments empruntés à une même région botanique. La connaissance de la géographie botanique étant la condition essentielle du succès en matière d'acclimatation, ce groupement servirait à l'instruction des horticulteurs et des jardiniers.

Sur ces bords de la Méditerranée, on pourrait aisément grouper en massifs distincts les espèces appartenant aux différents domaines de la région, à la Grèce, au Levant, à l'Afrique du N., aux îles atlantiques, etc. Les représentants des flores du Cap, de l'Australie, du Chili, de la Chine et du Japon, etc., formeraient des groupes qui donneraient une notion d'ensemble de la flore des pays auxquels le nôtre emprunte le plus pour la décoration des jardins.

Quoi qu'il en soit, les botanistes savent gré à ceux qui, associant la science au plaisir des yeux, forment de riches collections pour les mettre à la disposition des travailleurs. La Société botanique a trouvé trop courtes les heures qu'elle a passées aux Kermès ; ceux qui ont eu la fortune d'y multiplier leurs visites y trouvent toujours de nouveaux sujets d'étude.

---

(1) Depuis longtemps déjà, la plupart des jardins botaniques de l'Europe tempérée réservaient une place spéciale à la culture des espèces alpines. Ceux de Genève, Munich, Vienne, Kew, Bruxelles et Liège se signalaient par la richesse de leurs collections de plantes alpines. Les jardins de Dresde, de Berlin, de Copenhague, de Dorpat ont multiplié ces groupements géographiques irréalisables pour la plupart des jardins, serrés de tous côtés par les villes qui les étreignent.

II. Villa la Blocarde. — A la Blocarde, c'est le propriétaire qui fait les honneurs de chez lui. M. Hippolyte Dellor se fait honneur d'être jardinier. De fait, il a consacré toute sa vie aux plantes et aux jardins, comme attaché à la maison Ch. Huber et C^{ie} d'abord, à titre personnel ensuite. Jardinier, il l'est dans l'âme; il aime la plante pour elle-même, pour sa beauté, pour ses qualités qu'il connaît à fond, qu'il apprécie. Il aime les plantes comme une mère son enfant, pour les sacrifices qu'il a faits pour elles, pour les soins qu'il leur a prodigués, pour les inquiétudes et les déboires qu'elles lui ont valus. Il en jouit et il en est jaloux. Son jardin, c'est sa vie! Que les dilettantes n'aillent pas l'importuner! M. Dellor est un homme occupé, qui ne livre pas son temps aux oisifs. Mais qui aime les plantes est bien accueilli dans ce tout petit cabinet de travail que l'on quitte bientôt, tout travail cessant, pour suivre M. Dellor au milieu de ses arbres et de ses plantes.

Il ne s'agit pas ici d'une demeure opulente ni d'un Éden tracé par les architectes en renom et planté à grands frais. Un vignoble de quelques hectares, bordé d'une haie de Rosiers, entourait autrefois l'habitation; c'est aujourd'hui un vaste champ de Roses en terrain plat, dans le sol alluvial fécond des environs d'Hyères, dans cette terre de Crau qui a fait la fortune du pays; l'eau y est abondante et on ne l'y ménage pas. Ne cherchons pas ici des points de vue ménagés avec art; la ligne bleue de la mer est là, à deux ou trois kilomètres, par-dessus les bois d'Eucalyptus et de Pins de la plage, avec toute la ligne des îles; mais aucun artifice ne fait valoir tout cela. L'art n'ajouterait rien à tant de beauté.

Que venons-nous donc chercher à la Blocarde? — Nous venons écouter M. Dellor! Il va nous présenter ses élèves les uns après les autres, ceux qu'il aime le mieux d'abord, ceux pour lesquels il a le plus fait, le plus lutté, avec lesquels il a le plus souffert, disons le mot, ou qui lui font le plus honneur. Puis, discrètement, de peur de nous ennuyer, il essayera de se dérober; mais la curiosité s'éveille aux récits qu'il nous fait; il cède à nos instances et quand, après des heures, on n'ose plus demeurer plus longtemps, que de faits intéressants on a appris, que d'anecdotes touchantes on a retenues! Et l'on s'est retrouvé en contact avec tous les hommes qui, depuis le second quart de ce siècle, se sont occupés d'acclimatation et d'explorations scientifiques; il les a tous connus. Chaque arbre de ce jardin est un souvenir pour M. Dellor. Il a introduit en France une foule de plantes exotiques qui font aujourd'hui l'objet d'un commerce considérable ; il a vulgarisé la plupart de celles qu'il n'a pas introduites. Il en a gardé, autant que possible, un exemplaire qu'il a cultivé pour lui. Il possède donc de beaux spécimens, souvent les plus beaux qu'on puisse voir en France, d'une foule d'espèces cultivées dans le Midi depuis un demi-siècle. Ce sont là les élèves auxquels M. Dellor donne toute son affection.

Les *Eucalyptus* sont aujourd'hui les plus grands arbres du pays. M. Dellor nous apprend que lorsque Ramel, « le père de l'Eucalyptus », se rendit à Melbourne, il y a environ trente ans, il y trouva prospérant sous le climat du S.-E. australien le Chêne-liège des Maures, les meilleures variétés d'Oliviers de Provence, nos meilleures vignes et surtout celles des Charentes ; c'est de M. Dellor que F. von Müller avait reçu ces richesses.

Frappé de ce succès, Ramel revint en France avec sa conviction faite sur les services que les *Eucalyptus* y pouvaient rendre ; il rechercha les traces des essais tentés pour les introduire à Hyères dix ans auparavant. Il n'en retrouva qu'un pied (*E. diversifolia*), encore venait-on de l'abattre comme tenant trop de place au cimetière de la ville. C'est à partir de 1862 que de nouveaux efforts ont été réalisés ; on sait ce qu'ils ont donné.

Au cours d'un des nombreux voyages qu'entreprit Ramel dans le but d'en répandre la culture, il remarqua un jour d'été, dans les ruines de Constantine, les restes desséchés d'une plante dont les tiges inférieures conservaient pourtant un reste de vie. Sa curiosité toujours en éveil le détermina à les mettre en portefeuille. A Hyères, où il arriva huit jours plus tard, on ne put faire que des hypothèses sur la nature de ce débris. La tige pourtant n'était pas tout à fait morte. M. Dellor la prit, l'entoura de soins paternels ; elle se remit, prospéra ; ce fut la souche de la Violette odorante à longs pédoncules qui, connue sous le nom de Violette Wilson, jouit encore d'une juste faveur dans le commerce.

Passons une revue rapide des élèves aimés de M. Dellor. En cheminant, nous apprendrons bien des détails curieux.

Voici d'abord l'*Erythea edulis*, représenté par les premiers individus qui aient été cultivés en Europe. L'un d'eux est en pleine floraison (25 mai) ; on espère, comme l'année dernière, une abondante récolte de fruits mûrs et comestibles. L'*Erythea armata* (*Brahea Rœzli*) n'est ni moins robuste, ni moins beau. Beaucoup d'autres Palmiers nous arrêtent. Les *Phœnix leonensis* que nous voyons ici sont nés de graines reçues de la côte occidentale d'Afrique. La grande avenue bordée de superbes *P. canariensis*, dont les régimes mûrs pendent jusqu'à terre, est venue des graines envoyées d'Orotava, il y a près de vingt-cinq ans. M. Dellor ne voit dans ce Dattier (*Phœnix Jubæ* Webb) qu'une forme robuste du *P. leonensis;* c'est une des acquisitions les plus précieuses de l'horticulture moderne; leur valeur commerciale a été énorme au début. On en achète aujourd'hui les graines à raison de 50 francs les 50,000. Le *P. silvestris* est très résistant, mais trop trapu; le *P. reclinata* est trop maigre; quant au *P. dactylifera*, on sait maintenant que s'il ne produit pas sur notre littoral méditerranéen des dattes comestibles, ce n'est pas qu'il trouve chez nous des températures insuffisantes, mais simplement parce qu'on a négligé d'y planter les bonnes variétés. On récoltera des dattes comestibles en France lorsqu'on se sera donné la peine d'aller chercher dans les oasis d'Algérie des drageons des variétés les plus recommandables.

Voici le vrai *Pritchardia filamentosa* et, à côté de lui, le *Washingtonia robusta* qu'on a longtemps confondu avec lui; le *Jubæa spectabilis*, dont la couronne surmonte un tronc énorme et quelque peu disproportionné; des Cocotiers : *Cocos flexuosa*, *C. Yatai* du Brésil, qui depuis vingt ans donne des régimes mûrs de 500 à 600 fruits, *C. Romanzoffiana*, *C. australis*, dont un individu porte à la fois des fleurs mâles et femelles (c'est M. Glaziou qui a fait parvenir à Hyères les premiers exemplaires de cette espèce); *Livistona sinensis*, *Corypha australis* et *C. Gebanga*. Une allée de *Trachycarpus Fortunei* issus de semis et présentant une nombreuse série de variations nous intéresse vivement; elle montre combien il faut être prudent dans l'appréciation des formes nouvelles, trop facilement enregistrées et baptisées par certains jardiniers dans le but de tenter l'acheteur. M. Dellor nous rappelle à cette occasion que, passant par Bordeaux en 1866, il vit au Jardin botanique de cette ville les premiers fruits portés par les *Trachycarpus* rapportés par Fortune en 1847; il en obtint toute la récolte, qui fut semée; c'est de ce semis que proviennent les premiers *Trachycarpus* qui aient été livrés au commerce en Europe.

Voici encore une collection de *Chamærops humilis* parmi lesquels la fameuse variété *inermis* qui a si vivement intrigué certains botanistes. Parmi ces Palmiers nains se trouve un individu qui a produit successivement des fleurs toutes mâles et, l'année suivante, des fleurs toutes femelles.

Parmi les Gymnospermes, citons un pied mâle et un pied femelle, tous deux en fleur, de *Cycas revoluta*, *Encephalartos Lehmanni* qui n'a pas encore fleuri ici, *E. Friedrich-Wilhelmi*, *Araucaria Bidwilli*, *Pinus Sabiniana* et un *P. canariensis*, âgé de six ans, portant déjà des cônes.

Une collection des plus belles espèces de Mimosas représente quelques types spontanés primitifs; car ils sont nés des graines venues des forêts d'Australie : nous remarquons, entre autres, *Acacia dealbata*, *A. myriobotrya*, *A. verticillata*, *A. cyanophylla*, *A. Julibrissin*, *A. spectabilis* var. *excelsa*.

La collection des *Citrus* (Orangers, Mandariniers, Citronniers, Cédratiers, etc.) est nombreuse. Le Goyavier (*Psidium Cattleyanum*) donne ici des fruits aussi savoureux qu'aux Antilles. Parmi les Myrtacées, nous admirons *Melaleuca diosmæfolia*, *M. ericifolia*, *M. decussata*, *M. linearifolia*, divers *Callistemon*; citons encore une remarquable collection de Protéacées, parmi lesquelles on ne peut passer sous silence *Hakea eucalyptoides* et *Grevillea robusta*; le *Lagunea Patersonia*, Malvacée arborescente à poils sécréteurs odorants, *Laurus regalis* à odeur enivrante.

Parmi les plantes grasses, nous admirons une riche collection d'*Agave*; parmi lesquels *A. Consideranti*; pour la première fois en Europe cette espèce a donné en 1898 une abondante floraison qui a fourni à M. Deleuil l'occasion de produire les hybrides dont nous parlerons ailleurs; de superbes *Doryanthes excelsa* et *D. Palmeri*, *Bonapartea*, *Xanthorræa*, *Beschorneria argyrophylla*; les *Yucca* les plus variés, parmi lesquels d'étonnants hybrides : *Y. dracænoides*, *Y. Parmentieri*; des *Dasylirion*, entre autres *D. quadrangulatum*, etc.

Citons, pour finir, les magnifiques exemplaires de :

Phytolacca dioica.
Schinus Molle.
Laurus Camphora.
Viburnum Awabuki *C. Koch* (*V. odoratissum Ker.*).
Ipomanhe spinosa.

Beyeria viscosa (indiv. femelle).
Myrsine africana.
Evonymus fimbriatus.
Cocculus laurifolius.
Buxus balearica.
Ceratonia Siliqua.
Raphiolepis indica.
Sophora grandiflora.
Arbutus Andrachne.
Aucuba japonica.
Brachychiton populneum.

Des plantes d'allure plus modeste, comme le Pyrèthre du Caucase (*Pyrethrum Lehmanni*), *Armeria formosa*, *Phormium Collensoi*, *Salvia Grahami*, etc., ont aussi toutes les sympathies de M. **Dellor**.

Mais les heures passent, il faut s'en aller! On regrette de ne pouvoir plus longtemps provoquer les récits de cet homme modeste qui garde religieusement ses souvenirs sans croire qu'ils méritent que d'autres les retiennent. Nous livrons quelques-uns de vos secrets, monsieur Dellor! Vous n'aimerez pas moins vos plantes, parce que nous les aimerons avec vous, et nous reviendrons confiants frapper à la porte de votre tout petit cabinet de travail, à l'ombre du grand *Phytolacca*.

III. **Jardin Denys.** — Un jardin ouvert tout le jour aux enfants et aux nourrices ne saurait ressembler à ceux qui viennent de nous occuper. Les enfants sont destructeurs par inconscience et les gens qui les gardent ignorent souvent le respect de l'ordre. Nous savons quels frais considérables d'entretien exige un jardin, par le seul fait qu'il est ouvert au public.

Feu M. Denys a fait à la ville d'Hyères un cadeau princier en lui abandonnant sa belle habitation et son vaste jardin. Il y laissait de beaux arbres qu'on admire avec raison. Parmi eux, il convient de citer en première ligne un *Pinus longifolia* de grande taille et de belle venue, un *Araucaria Cunninghami* planté vers 1845, qui a 2 mètres de circonférence à 1 mètre de sa base, un *Laurus Persea* (*Persea gratissima*) de 1^{m},50 de circonférence, un *Erythrina Crista-galli* dont le tronc mesure plus de 1 mètre de circonférence; un *Laurus Camphora* mesure 1 mètre de diamètre. On y voit aussi de beaux exemplaires de :

Taxodium sempervirens.
Podocarpus neriifolius.
— elongatus.
— latifolius.
Ephedra altissima.
Cocos Yatai.
Hakea eucalyptoides.
Grevillea robusta.
Lantana Camara.
Cocculus laurifolius.
Brachychiton populneum.
Mimosa longissima *var.* glauca.

Diospyros virginiana.
Pittosporum nemorosum.
Bignonia capensis.
Justicia lucida.
Arbutus canariensis.
— Andrachne.

Il faut regretter que tant de précieuses espèces ne soient pas protégées contre les méfaits et les mutilations. Les pelouses ne sont pas entretenues, du moins en cette saison; les enfants s'y roulent et les détruisent, ils foulent aux pieds les corbeilles et les massifs, jouent parmi les groupes d'arbres et escaladent ceux qui ne se défendent pas par eux-mêmes. C'est grand dommage. Les villes du Midi ont appris peu à peu des pays du Nord la valeur des jardins pour l'embellissement et l'hygiène des agglomérations urbaines. Il n'est pas une ville qui ne se fasse un devoir d'offrir aux promeneurs de belles promenades soigneusement plantées et entretenues. Hyères, qui tient une si belle place dans l'histoire de l'horticulture, qui a maintenant le bénéfice d'une école spéciale d'horticulture, devrait tenir à honneur d'offrir aux étrangers qui la visitent un jardin qui fût un modèle; le jardin Denys est bien tracé, planté d'arbres de choix en exemplaires remarquables; la ville n'aurait donc qu'à l'entretenir. Nous n'interviendrons pas dans la question des moyens; nous ignorons les ressources de la ville et les dépenses qu'elle peut faire. Nous émettons seulement le vœu que le jardin Denys, surveillé et entretenu par des jardiniers ayant l'amour-propre de leur travail, soit assez copieusement arrosé; nous voudrions aussi que les beaux arbres qu'il renferme fussent étiquetés, afin que le jardin fût, comme les beaux Musées de la ville, un moyen d'instruction pour tous. Nous osons croire que la ville trouverait une compensation à cette dépense dans l'intérêt que prendraient ses hôtes des mois d'hiver à la remarquable promenade dont ils jouiraient plus qu'aujourd'hui.

III. LA GRANDE CULTURE DES PLANTES DÉCORATIVES A HYÈRES.

Le climat privilégié des rivages de la Provence maritime devait assurer à la Côte d'Azur de grands avantages au point de vue du commerce horticole. L'opulence romaine y avait mis jadis au service de son luxe les végétaux rares qu'elle tirait des provinces les plus éloignées de l'Empire. Lorsque les rois de France s'arrêtaient sur les bords de la Méditerranée, ils s'émerveillaient d'y trouver des vergers de Citronniers et d'Orangers. Les Agaves du

Mexique s'y étaient naturalisés et y venaient comme chez eux. Mais, sauf quelques voyageurs courant les routes au trot des diligences, on ignorait à peu près ces particularités en France; le commerce ne connaissait guère la Provence que par ses huiles.

Le jour où l'on sut que les plantes de l'Afrique australe, de l'Australie, de la Chine et du Japon, du Chili et du bassin inférieur du Mississipi trouvaient sur les bords de la Méditerranée des conditions particulièrement favorables à leur développement, l'horticulture vit s'ouvrir devant elle des horizons nouveaux. Cela date de quarante ans à peine. L'horticulture en est redevable surtout aux botanistes, comme Thuret, qui, appliquant les données de la géographie botanique, s'efforcèrent les premiers de cultiver dans la France méridionale les arbres et les plantes originaires de ces divers pays.

Il semblait jusque-là que la plupart des végétaux exotiques ne pouvaient être cultivés que sous verre, ou en orangerie, à moins qu'on ne les considérât comme des végétaux annuels. Chaque grand centre de population avait, dans sa banlieue, quelques établissements qui suffisaient à la consommation locale; on y cultivait à la fois tous les produits horticoles, la fleur pour le bouquet, les plantes annuelles qu'on vendait en bourriches pour la garniture des jardins, les plantes en pots pour appartements, et bien d'autres choses. Sauf de rares exceptions, la réputation de ces établissements ne dépassait pas les limites de la ville ou de la province.

Il existait bien çà et là quelques grandes maisons horticoles justement réputées dans le monde entier pour leurs spécialités, en Hollande, en Allemagne, en Belgique comme en France; l'extension des chemins de fer et la rapidité toujours plus grande des communications leur donnait chaque jour une plus grande importance en étendant leur zone d'influence. C'étaient, en somme, des exceptions.

Lorsque le littoral de la Méditerranée fut ouvert aux communications rapides, on eut bien vite l'idée d'en envoyer les fruits et les légumes sur les marchés des grandes villes moins favorisées par le climat; ils y furent appréciés; ce fut l'origine du commerce intensif des primeurs dans le bassin inférieur du Rhône et le Roussillon. De là à reconnaître la possibilité de fournir les fleurs comme les légumes et les fruits, il n'y avait qu'un pas qui fut bientôt franchi; nous avons dit quelque chose de la part qui en revient aux habitants d'Hyères.

Ce triple courant établi, pourquoi ne compléterait-on pas l'œuvre en livrant *à bon marché* aux horticulteurs des régions froides ou moins tempérées toutes les plantes décoratives qui y exigent l'abri des serres et qui peuvent être ici cultivées en plein air? On arriverait ainsi à supprimer des frais considérables de construction, d'entretien et de chauffage des serres, à produire en grand nombre et rapidement des plantes de bonne venue, vigoureuses et résistantes, à les livrer, par conséquent, à bas prix aux horticulteurs des grands centres; et, pourvu que les frais de transport fussent favorables (et, pour l'étranger, les tarifs douaniers assez peu élevés), ils auraient intérêt à renoncer à l'éducation lente et coûteuse d'élèves qui ne sauraient acquérir sous verre toutes les qualités que leur donne la culture en plein air et en pleine terre; ils auraient avantage à les recevoir tout formés, à ne les voir chez eux qu'en transit, en plein air ou sous verre suivant la saison, pour les revendre au détail à leur clientèle de tous les jours.

La tentative en fut faite et fut heureuse. La culture en grand des plantes décoratives pour le commerce s'est donc développée naturellement à côté de celle des légumes, des fruits et des fleurs, et après elle.

C'est la spécialité de l'***Établissement d'horticulture et d'acclimatation du Gros Pin*** à Hyères. Il a succédé au Jardin d'acclimatation créé par la ville d'Hyères en 1869, grâce à la libéralité d'un de ses citoyens. Le Jardin d'acclimatation avait une superficie de 6 hectares; on y avait réuni de précieuses collections de végétaux exotiques à côté desquelles on développait des cultures commerciales. Elles prirent une importance de plus en plus grande à mesure que s'étendait le réseau de nos voies ferrées. La Société qui exploitait le Jardin d'acclimatation, libérée de ses engagements envers la ville d'Hyères par l'expiration de son bail à la date du 1er juin 1898, s'établit aux jardins qui doivent leur nom à la présence d'un des plus beaux exemplaires de Pin Pignon qui soient sur les côtes de Provence. Deux annexes, le jardin Guiet et les jardins de la colline de l'Hermitage, ont été ajoutées aux cultures du Gros Pin. La surface exploitée aujourd'hui représente plus de 20 hectares. La surface vitrée (serres et surtout châssis) dépasse 6,000 mètres carrés; la superficie couverte en hiver est supérieure à 10 hectares. Des serres et châssis, de construction très économique, sont destinés surtout aux semis; on abrite aussi temporairement sous verre des végétaux dont la reprise exige certaines précautions, comme les *Cycas* qui réclament des soins après la longue traversée du Japon à Marseille. C'est au moyen de claies légères formées de bruyère en arbre que la plupart des cultures sont abritées contre le soleil ou les intempéries. Les forêts des Maures, très voisines, fournissent la bruyère à très bas prix, et les *Eucalyptus* cultivés dans les coins du jardin, inutilisables autrement, fournissent les piquets nécessaires. Soixante ouvriers sont occupés toute l'année par l'établissement.

IV. HYBRIDES ET MÉTIS, A L'OCCASION D'UNE VISITE A L'ÉTABLISSEMENT DE MM. J.-B.-A. DELEUIL ET FILS, HORTICULTEURS A HYÈRES.

Quelques botanistes parlent volontiers d'hybrides. Qu'une forme observée dans la nature ne réponde pas parfaitement aux descriptions classiques, ils croient résoudre d'une manière satisfaisante le problème de son origine et de ses parentés en la considérant comme un hybride de deux espèces bien définies croissant spontanément dans le même lieu. Ils jugent le fait suffisamment établi, lorsqu'ils inscrivent à côté de la mention du prétendu hybride une indication comme celle-ci : « croît au milieu des parents »; parfois ils examinent sommairement les organes de la sexualité et croient pouvoir dire qu'ils ne sont pas parfaitement développés; mais aucune expérience n'est tentée pour confirmer cette assertion. Des observations de ce genre n'ont aucune valeur scientifique et méritent l'oubli où elles se perdent bien vite.

On sait pourtant d'une manière positive que certaines espèces de plusieurs genres, tels que *Cistus, Dianthus, Rosa, Rubus, Centaurea, Cirsium, Verbascum, Primula, Salix, Narcissus*, etc., s'hybrident spontanément dans nos régions tempérées. Suivant M. E.-G. Camus (1), des faits d'hybridité ont été signalés dans 354 genres sur les 1216 dont se compose la flore européenne, et le nombre total des formes hybrides distinguées dans la flore spontanée de l'Europe s'élève à près de 2900, dont plus de 300 pour le seul genre *Mentha* et 360 pour le genre *Hieracium*.

---

(1) *Revue des travaux scientifiques.* Imprim. nation., décembre 1897.

Dans quelques cas, très rares, les hybrides observés dans la nature ont été reproduits expérimentalement. M. Bornet, par exemple, a cherché à justifier les hypothèses émises au sujet des hybrides spontanés des Cistes. Plus de 3000 fécondations artificielles entre Cistes et Hélianthèmes ont abouti à 234 combinaisons différentes ; elles ont présenté des phénomènes assez imprévus pour qu'on en déduise la nécessité d'interpréter avec beaucoup de prudence les faits entrevus dans la nature. Rappelons-en quelques-uns.

L'autofécondation est impossible chez plusieurs espèces de Cistes, bien que le pollen et les ovules en soient en parfait état et fécondent les fleurs d'autres individus ou se laissent féconder par elles. Le pollen du *Cistus monspeliensis* féconde la plupart des espèces de Cistes à fleurs blanches, tandis qu'il est difficilement fécondé par elles ; sur 200 fécondations opérées sur cette espèce, une seule plante est venue à bien. D'autres espèces manifestent les mêmes différences dans l'aptitude à féconder ou à être fécondées. Dans les croisements où le rôle des parents est interverti, les produits sont parfois tout à fait pareils ; quelquefois ils sont dissemblables ; *C. ladaniferus* fécondé par *C. hirsutus* forme un arbuste élevé, *C. hirsutus* fécondé par *C. ladaniferus* forme une plante basse comme la mère (1).

Les travaux de Kœlrenter, de Gärtner, de Nägeli, de Naudin, pour ne citer que les plus importants, révèlent dans d'autres familles des faits aussi inattendus que ceux que nous venons de rappeler. Ils prouvent surabondamment que le problème de l'origine des hybrides est moins facile à résoudre qu'on ne semble le croire parfois ; ils méritent qu'on en tienne grand compte et on ne le fait pas assez dans la pratique des études floristiques.

Lorsqu'il est question d'hybrides en horticulture, on entend sous ce nom le produit, fertile ou non, de la fécondation croisée entre plantes de variétés, de races, d'espèces ou de genres différents ; c'est un sens large que la science exacte ne saurait admettre. Pour l'adopter, l'horticulture a une raison valable ; c'est qu'il est impossible, le plus souvent, de déterminer la paternité d'une plante issue d'une fécondation croisée, ayant acquis, par suite de cette origine, des caractères particuliers. En fait, c'est le plus souvent de métis qu'il s'agit. On sait, en effet, grâce à des expériences longuement répétées sur des sujets variés, que les produits du croisement de deux espèces vraiment distinctes sont *habituellement* stériles; s'ils sont fertiles, leur fertilité est si limitée qu'elle ne fait pas souche. Les espèces du genre *Vitis* font à cet égard une exception des plus remarquables. M. Millardet (1) a réussi à hybrider entre elles quinze espèces de ce genre et, fait plus important, tous les hybrides obtenus sont féconds et se comportent comme des métis; les vignes se comportent de la même manière dans la nature (2). Les divers genres d'une même famille, les différentes espèces d'un même genre présentent, du reste, de grandes différences au point de vue de l'aptitude à s'unir par fécondation croisée.

---

(1) Ed. Bornet, *Notice sur les travaux scientifiques*. Paris, 1886.

Si le croisement a lieu entre variétés produites accidentellement ou entre races différentes d'une même espèce, *il y a fusion et combinaison des caractères*, parfois exagération de certains d'entre eux, mais cela *dans des proportions impossibles à prévoir exactement*. La fécondation croisée a ce résultat inexpliqué, mais bien constaté, d'émietter pour ainsi dire les caractères des plantes qui y sont intervenues et de les grouper dans les diverses graines résultant du croisement en combinaisons et en proportions très variables (3). Sur ces produits indéfiniment variés, et dont, nous le répétons, les caractères n'ont pu être prévus, la sélection intervient pour perpétuer les propriétés qui recommandent telle ou telle forme nouvelle.

C'est là le rôle essentiel de l'horticulteur hybrideur. Il féconde les races qui lui semblent pouvoir donner des produits recommandables, c'est-à-dire présentant certaines qualités à un degré plus élevé que les parents; il rejette comme négligeable une part plus ou moins grande des produits et sélectionne attentivement les plus remarquables d'entre eux par le choix diligent des porte-graines. Une imprudence, une inattention dans ce choix peut compromettre ou réduire à néant des années d'efforts. Il ne faut donc pas croire qu'on est en possession d'une race nouvelle parce qu'on a obtenu dans un semis des individus présentant des caractères nouveaux qui les recommandent. M. H. de Vilmorin insiste sur ce point que ces formes intéressantes ne sont encore que des unités. Elles commencent à compter comme races lorsque la reproduction s'en fait pendant plusieurs générations avec une fixité satisfaisante des caractères; c'est un travail difficile et méritoire, long et délicat, que celui par lequel on arrive à régulariser, à fixer une race de manière à pouvoir la décrire et la mettre dans le commerce (1).

---

(1) Millardet, *Essai sur l'hybridation de la vigne*, p. 5. Paris, G. Masson, 1891.

(2) P. Viala, *Une mission viticole en Amérique*, p. 170 et suiv., 1889.

(3) H. de Vilmorin, *L'hérédité chez les végétaux*. Paris, Impr. nationale, 1890.

Les hybrides semblent se produire plus aisément, d'ailleurs, entre des végétaux soumis depuis longtemps à la culture qu'entre les plantes spontanées. C'est vrai quand il s'agit d'espèces voisines; c'est plus vrai encore pour des genres, même très voisins; les hybrides bigénériques se produisent, en somme, rarement.

On a parfois essayé de formuler les lois des croisements entre espèces et entre races; l'expérience démontre que ces prétendues lois sont l'expression de cas particuliers. Contrairement à une conclusion générale formulée par Gærtner en 1849, dans quelques cas bien observés, les métis comme les hybrides peuvent présenter d'une manière exclusive les caractères, soit du père, soit de la mère. M. Millardet fait remarquer que c'est le terme extrême d'une série de faits bien constatés. Sensiblement intermédiaires aux parents dans la majorité des cas, il arrive souvent qu'ils se rapprochent beaucoup plus de l'un que de l'autre, jusqu'à présenter tous les caractères de l'un à l'exclusion de ceux de l'autre parent.

Les produits obtenus par l'hybridation de plusieurs espèces de Fraisiers et les métis dans le même genre reproduisent intégralement le type du père ou celui de la mère (le plus souvent celui de la mère) et ressemblent exclusivement, soit à l'un, soit à l'autre, sans réunir jamais à la fois les caractères distinctifs des deux espèces composantes. Ces hybrides manquent donc du caractère essentiel attribué généralement à ces produits de croisement, c'est-à-dire de la réunion plus ou moins complète, dans un individu, des caractères propres à chacun des parents (2). On en connaissait pourtant plusieurs exemples, sur lesquels les expérimentateurs eux-mêmes ont gardé des doutes, tant ces faits paraissaient incompatibles avec les possibilités de la nature.

---

(1) H.-L. de Vilmorin, *Les plantes potagères;* introd., p. XIII. Paris, 1883.

(2) Millardet, *Note sur l'hybridation sans croisement*. Bordeaux, 1894.

Les expériences poursuivies depuis de longues années par la maison Vilmorin-Andrieux et auxquelles M. Henri de Vilmorin a pris une si large part établissent que la variation des hybrides de Blés est souvent désordonnée, suivant l'expression de Ch. Naudin, que les produits sont souvent affectés de caractères très différents de ceux des parents; l'action de l'hérédité est profondément troublée, la plante est *affolée*. Naudin était arrivé aux mêmes résultats avec les Cucurbitacées.

Les horticulteurs les plus attentifs de la Côte d'Azur déclarent que l'hybridation, provoquée ou spontanée, des différentes espèces d'*Eucalyptus* et d'*Acacia* cultivées en Provence aboutit à une variation si désordonnée des formes de ces deux genres qu'il faut renoncer à retrouver la filiation de beaucoup d'entre elles. On ne réussira, suivant eux, à connaître les types et à en distinguer les formes dérivées que par une étude attentive dans la patrie même de ces plantes.

Il ne faut donc pas songer à formuler par avance les résultats probables des hybridations. Il est prudent aussi de ne pas déduire, des caractères extérieurs d'une forme observée en passant, qu'elle est hybride, quels sont ses parents et quel rôle a joué chacun d'eux dans la formation de l'hybride.

La pratique horticole s'étendant chaque année à des types nouveaux confirme sur ce point les résultats des expériences les mieux conduites.

Cet état de nos connaissances relativement à la question des hybrides et des métis rendait particulièrement intéressante pour la Société botanique de France réunie à Hyères la visite d'un établissement dont le chef s'est acquis depuis trente ans une grande réputation parmi les hybrideurs. Aussi avons-nous saisi l'occasion qui nous était offerte de constater sur de nombreux produits hybrides horticoles ce que la nature procure de surprises dans les résultats des croisements et ce que peut la sagacité de l'horticulteur pour prévoir et pour fixer les formes de choix.

Malheureusement pour nous, les plantes variées soumises aux efforts de l'hybrideur n'atteignent pas au même moment de l'année leur développement optimum et leur floraison. Nos confrères n'ont pu voir, le 25 mai, chez M. J.-B.-A. Deleuil et fils, que quelques témoins dans les meilleures conditions pour l'étude : un champ d'*Amaryllis* en pleine floraison, des *Richardia* dans la première période de développement, des *Canna* florifères commençant à épanouir leurs bouquets indéfiniment variés, et surtout une collection d'*Aloe*, d'*Agave*, de *Yucca* et d'*Echeveria* hybrides présentant par rapport aux parents la plus étonnante variabilité.

D'autres, plus heureux, assez voisins d'Hyères pour y revenir en toutes saisons, pourront admirer la collection des Glaïeuls sélectionnés dans un but spécial, et bien d'autres.

Tout ce que nous avons vu prouve surabondamment que les botanistes doivent, comme nous le disions au début, envisager avec une extrême prudence la question des hybrides produits spontanément dans la nature.

Il est certain que les hybrides s'y produisent plus rarement qu'entre les plantes cultivées dans les jardins; il est certain que des espèces voisines et susceptibles de s'hybrider y vivent peu au voisinage les unes des autres; elles s'éliminent habituellement par la lutte pour la vie. Les métis y sont aussi beaucoup moins fréquents que dans les cultures. Chaque espèce occupe les stations qui lui sont le plus favorables; elle est exclue des stations où elle ne trouve pas les conditions qui lui conviennent. Une espèce, forme ou variété horticole, est, au contraire, cultivée de manières très diverses, l'objet de soins assidus d'une part, abandonnée d'autre part ou même livrée par l'ignorance à des traitements qui lui nuisent. C'est pour cela que les amateurs sont obligés de renouveler périodiquement les graines des variétés de plantes annuelles qui dégénèrent promptement, quand la sollicitude et la sagacité de l'horticulteur ne les protègent pas contre la dégénérescence. Ces conditions diverses, favorables ou défavorables, sont l'origine de variations qui facilitent les croisements. Il n'y a rien de pareil dans la nature. M. Daveau a fait remarquer (1) que l'hybridation des espèces spontanées semble à priori devoir être plus facile dans les jardins botaniques où les espèces les plus voisines sont cultivées côte à côte, que dans la nature; cependant, les hybridations spontanées sont assez rares dans les jardins botaniques, sauf dans quelques genres, *Cistus*, *Mentha*, *Verbascum*, chez lesquels elles se produisent aussi aisément que dans nos campagnes.

---

(1) *Bull. Soc. bot. de France*, XLIV, 1897, p. 270.

Toutefois, la conclusion essentielle que nous tirons de nos études chez M. Deleuil, c'est que les produits d'une même hybridation entre deux espèces sont extrêmement différents les uns des autres et d'autant plus dissemblables que les espèce croisées sont elles-mêmes plus distinctes l'une de l'autre. Les botanistes qui jugent à première vue la nature et l'origine d'un hybride supposé observé en passant dans la flore spontanée apprécieront eux-mêmes le cas qu'on peut faire de leurs observations.

VISITE AU MUSÉE DE LA VILLE D'HYÈRES. RAPPORT de **M. FLAHAULT**.

Le Musée de la ville d'Hyères a pour conservateur M. Alfred Caval, un de ces hommes amoureux de la nature, qui, pour n'avoir pas été coulés dans les moules officiels, n'en apportent pas moins à leur œuvre des qualités maîtresses. Leur œuvre! On en peut parler lorsqu'il s'agit d'hommes qui se sont faits eux-mêmes, sans maîtres ou à peu près. Les botanistes honorent un trop grand nombre de maîtres qui reconnaissent cette origine modeste pour qu'il soit besoin d'insister. Encouragé par J.-B. Jaubert, dont les collections ornithologiques sont l'une des richesses du Musée de Marseille, M. Caval provoqua la création d'un Musée à Hyères en offrant sa précieuse collection ornithologique. Elle comprend aujourd'hui 1200 exemplaires, dont 190 espèces d'oiseaux de Provence. Le Musée fut définitivement créé en 1883.

M. Abeille de Perrin enrichit le Musée naissant d'une remarquable collection entomologique et d'une série d'œufs d'oiseaux qui compléta la collection Caval. M. Ch. de Boutiny, ancien élève de l'École des Mines, lui fournit une riche contribution minéralogique. M. H. Dellor le gratifia d'une nombreuse série de coquilles marines, fluviales et terrestres.

La Commission du Musée, pleine de sollicitude, a eu l'excellente idée de séparer, autant que possible, les objets de provenance étrangère des produits indigènes, et surtout des échantillons régionaux. La ville accorde au Musée une subvention annuelle de

500 francs. Ce sont là deux excellents exemples, qui méritent d'être relevés et loués.

Arrêtons-nous un peu sur la belle série de Vertébrés de ce charmant Musée. Elle comprend tous les mammifères du Midi, beaucoup de poissons, très bien conservés dans le formol. Parmi les reptiles, signalons la Tortue grecque, *Testudo græca*, provenant de la presqu'île de Giens, où l'on en trouve quelquefois des pontes de seize œufs ; la Tortue d'eau douce, *Cistudo europæa*, qui se rencontre dans les marais du Ceinturon.

Chaque espèce d'oiseau est représentée, autant que possible, par un couple, avec son nid et ses œufs. Chaque fois qu'il a été possible, on y a joint toute la série des livrées saisonnières et les variations, albinos et autres. La classification adoptée est celle de Degland et Gerbe. Signalons, comme exemple du soin avec lequel M. Caval veille sur ses richesses, la reconstitution du nid souterrain que le Guêpier (*Meriops apiaster*) se creuse dans le sable des dunes ; du nid du flamant rose (*Phœnicopteris*) ; les nids de Pic vert, de Grimpereau, du Cysticole d'Europe, du Loriot, de la Bousserolle et les oiseaux rarissimes du pays, réunis par le dévouement de M. Caval, comme le Thalassidrome (*Thalassidroma pelagicola*), tué à l'île du Levant, l'Oiseau-serpent (*Plothus Anhinga*), provenant de Toulon.

Ajoutons encore des collections régionales de Coléoptères, de Lépidoptères et même d'Hyménoptères, une série régionale de roches, etc.

Voilà un musée vraiment régional, tel qu'il en devrait exister beaucoup dans nos provinces, d'autant plus précieux qu'ils sont plus rares.

Nous rendons hommage aux généreux fondateurs, à la ville, qui trouve des ressources pour l'instruction des citoyens ; au dévoué conservateur, qui donne toute son activité à une si louable entreprise et qui la fait sienne en se donnant à elle tout entier.

RAPPORT SUR L'HERBIER DE LA VILLE D'HYÈRES;

par **M. MOUILLEFARINE.**

La ville d'Hyères possède ce que l'on voudrait trouver dans chaque canton de France, à savoir un herbier local. Il faut dire que peu de cantons pourraient en former un aussi riche sans sortir de leurs frontières.

Cet herbier se compose de sept fascicules. Chaque espèce garnit une feuille, rarement plus ; chaque genre est enclos dans une chemise. La disposition est tout à fait heureuse pour l'étude. Cet herbier a été formé en 1842 par Champagneux, botaniste de mérite, en relations avec les botanistes contemporains et auquel a été dédié un *Orchis*. Parmi les collecteurs de 1843 est nommé Jordan. Il s'est enrichi depuis des dons de divers botanistes, spécialement de M. Couforiner et de M^{me} Cadueil. Il est intéressant de signaler parmi les dons de cette dernière, en 1885, l'*Oxalis libyca* Viv. qui, assurément, n'eût pas échappé à l'attention de Champagneux s'il avait été aussi répandu à Hyères qu'il l'est aujourd'hui. Nous croyons savoir que c'est peu après 1860 que cette belle étrangère a été signalée dans la Provence ligurienne, qu'elle a rapidement envahie.

L'herbier a été certainement empoisonné lors de sa formation, mais il aurait grand besoin de quelques soins pour assurer sa durée, qui intéresse la science. Les botanistes ne sauraient être trop reconnaissants pour de telles institutions locales et devraient se faire un devoir d'y déposer les plantes nouvelles pour la région qu'ils auraient la bonne fortune d'y rencontrer.

La ville d'Hyères possède, en outre, un herbier qualifié de cosmopolite, provenant d'une dame botaniste anglaise, M^{me} Townsend. Cet herbier, contenu dans trente fascicules et qui paraît provenir surtout des localités classiques du tourisme européen, n'est pas à dédaigner comme herbier d'études, malgré quelques erreurs et l'insuffisance des indications de localités.

RAPPORT SUR LES CHAMPIGNONS RÉCOLTÉS PENDANT LA SESSION D'HYÈRES;

par **M. L. LUTZ**.

L'époque à laquelle a eu lieu la Session est en général peu favorable au développement des Champignons ; ceci est encore plus net dans les régions méridionales qui jouissent d'un climat beaucoup plus sec que le Nord et le Centre de la France.

Les mycologues faisant partie des excursions n'en ont pas moins exploré les régions parcourues et ont recueilli un certain nombre d'espèces.

Avant d'en commencer l'énumération, je me fais un devoir de signaler parmi nos zélés confrères : MM. Flahault, Dumée et Peltereau, auxquels nous sommes redevables de la plupart des échantillons recueillis, ainsi qu'au distingué mycologue local, M. Pierrhugues, pharmacien et propriétaire à Carqueyranne, qui a pris part à plusieurs herborisations et qui, après la Session, a continué à récolter et à communiquer une assez grande quantité d'échantillons.

Les Agaricinées rencontrées dans les environs d'Hyères pendant les courses effectuées par la Société sont en très petit nombre. On peut seulement citer :

Russula cyanoxantha.
— alutacea.
Lactarius velutinus *Bart.*
Lentinus squamosus *Schæf.*
Schizophyllum commune.
Coprinus micaceus.
Pholiota squarrosa (Ke Kavandou).

Les Polyporées ont fourni les espèces suivantes :

Polyporus pinicola.
— biformis.
— abietinus.
Poria vulgaris.
Trametes Pini.

Les Champignons supérieurs sont encore représentés par :

Stereum hirsutum.
— rugosum.
Hirneola Auricula-Judæ.
Clathrus cancellatus.
Utraria pratensis.

Les Rouilles sont aussi en faible proportion :

Uromyces Fabæ.
Puccinia cancellata *form.* *Uredo* sur *Juncus acutus*.
— Gladioli (formes commençante et adulte).
Puccinia Allii.
— Pimpinellæ (sur *Heracleum*).
— Rubigo-vera (sur *Lagurus ovatus*).
Tuberculina phacioides (sur feuilles rougies de *Rumex*).

En dehors de la Session et à une époque plus favorable, d'autres Champignons ont été trouvés, la plupart par M. Pierrhugues, les autres par M. Flahault. En voici l'énumération que nous croyons devoir faire, étant donné l'intérêt qu'elle peut présenter pour la géographie botanique de la région des Maures.

Le 2 mars 1899 :

Schizophyllum commune (Carqueyranne).

Le 2 décembre 1899 :

Polyporus lucidus.
P. (*Polystictus*) velutinus (sur bois de Chêne-liège).

tous deux de la forêt des Maures;

Spumaria alba (château d'Hyères).

Le 7 décembre 1899 :

Amanita virosa.
— echinocephala.
Tricholoma ustale.
— Russula.
— terreum.
— sejunctum.
— nudum.
— maculatum.
Armillaria mellea.
— robusta.
Collybia fusipes.
Laccaria laccata.
Pleurotus olearius.
— dryinus.
— ostreatus.
Russula cyanoxantha.
— lutea.
— maculata.
— Queletii.
— consobrina.
Russula delica.
Lactarius volemus.
— sanguifluus.
— cimicarius.
— azonites.
Hygrophorus nemoreus.
— hypotejus.
Schizophyllum commune.
Inocybe rimosa.
— geophila.
Crepidotus croceo-cannellatus.
Hypholoma capnoides.
Boletus variegatus.
Hydnum ferrugineum.
— nigrum.
Clavaria pistillaris.
Clathrus ruber.
Phallus impudicus.
Peziza vesiculosa.

Toutes ces espèces proviennent de la plaine d'Hyères et des environs de Carqueyranne.

A la même époque, M. Flahault récoltait dans l'île de Port-Cros :

Gloniopsis Mulleri (sur bois de *Myrtus*).
Gloniopsis pulla (sur bois d'*Erica arborea*).

Enfin la liste des Hypodermées s'enrichissait de :

Gymnosporangium juniperinum (forme écidienne sur *Amelanchier vulgaris*, récolté à Hyères, en mai 1899).
Puccinia Vincæ (sur feuilles de *Vinca major*, Hyères, décembre 1899).

Je ne terminerai pas cette énumération sans remercier M. E. Boudier, qui a bien voulu, avec son obligeance habituelle, vérifier les dénominations d'un certain nombre des espèces récoltées.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

5572. — Libr.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.

TABLES DU VOLUME QUARANTE-SIXIEME

(1899)

(**Troisième série.** — Tome VI).

I. — ÉTAT DU PERSONNEL.

Additions et changements à la liste des Membres de la Société pendant l'année 1898..

II. — COMPTES RENDUS DES SÉANCES.

Séance du 13 janvier 1899.

Admission de MM. Langeron et Urban.............................. 7
Fliche. — Une nouvelle localité d'*Ostrya carpinifolia* Scop. en France....... 8

Séance du 27 janvier.

Allocution de M. Zeiller, Président.................................. 10
Décès de MM. Feuilleaubois et Le Dien............................ 10-11
Letellier. — L'électricité à l'état statique exerce une action directrice sur les racines de la Fève vulgaire.. 11

Séance du 10 février.

Décès de M. Henri Caron.. 21
Admission de M. Arpad von Degen.................................... 24
Lecture d'une communication de M. Gandoger : *Plantes nouvelles pour les îles Açores*.. 24

SÉANCE DU 24 FÉVRIER.

Décès de M. Beautemps-Beaupré.......... 25
Admission de M. Villard.......... 25
Gomont. — Sur quelques Oscillariées nouvelles (*Planche* I).......... 25
Dr Avice. — Lettre à M. Malinvaud sur le *Solanum Dulcamara* var. *maritima*.. 41
Heckel. — Sur la présence du cuivre dans les plantes.......... 42

SÉANCE DU 10 MARS.

La Société décide de se réunir extraordinairement dans le Var en 1899. 81
Sudre. — Revision des *Rubus* de l'herbier du Tarn de de Martrin-Donos....... 81
Observations de MM. G. Camus et Malinvaud.......... 99
Frère Sennen. — Mes herborisations dans les Pyrénées-Orientales.......... 100
M. G. Camus fait une communication sur les anomalies florales dans le genre *Salix*.......... 116
Payot. — Énumération des Lichens des Grands-Mulets (chemin du Mont-Blanc). 116

SÉANCE DU 24 MARS.

Décès de M. Charles Naudin. Liste des articles qu'il a publiés dans le Bulletin de la Société.......... 119
Th. Delacour. — Sur le *Viola Vilmoriniana* Delacour et Mottet.......... 120
Observations de MM. Malinvaud, H. de Vilmorin et G. Camus....... 121-122

SÉANCE DU 14 AVRIL.

Décès de M. William Nylander.......... 129
MM. l'abbé Hippolyte Coste et J. Foucaud proclamés membres honoraires.......... 129
Mottet. — Note sur une collection de plantes alpines, rares ou intéressantes (fleuries), cultivées à Verrières-le-Buisson (Seine-et-Oise) et présentées, au nom de M. Henry de Vilmorin.......... 130
Aznavour. — Nouvelle contribution à la flore des environs de Constantinople.. 135
Abbé Hue. — William Nylander (*Planche II; Portrait*).......... 153
Lassimonne. — Sur une Rose prolifère.......... 166
Comère. — Conjuguées des environs de Toulouse (*Planche III*).......... 168

ADDITION A LA SÉANCE DU 10 MARS.

G. Camus. — Fleurs faussement hermaphrodites et anomalies florales dans le genre *Salix* (*Planches IV, V et VI*).......... 185

SÉANCE DU 28 AVRIL.

Admission de Mme Bris et de MM. Arcangeli, Gèze et Puech.......... 192

Subvention de 1000 francs accordée à la Société par M. le Ministre de l'Instruction publique.... 192
Rouy. — *Hieraciotheca gallica* et *hispanica* (auctor. C.-Arvet-Touvet et G. Gautier).... 193

SÉANCE DU 12 MAI.

Admission de M. Cantrel.... 204
Subvention de 1000 francs accordée à la Société par M. le Ministre de l'Agriculture.... 204
Finet et Franchet. — Sur une collection de plantes réunie dans le Fokien par M. et M^{me} de la Touche (Planche VII).... 204
Communications de M. Picquenard (*Lecanora lacustris* et *punicea*, et *Anemone apennina* L. dans le Finistère).... 214-215
Observations de MM. Malinvaud et Franchet.... 215

SÉANCE DU 9 JUIN.

Réponse de M. Prillieux à une lettre de félicitations du Président.... 225
Décès de M. le D^{r} Le Sourd.... 225
Drake del Castillo. — Les *Vernonia* de Madagascar.... 225
Picquenard. — La dispersion des Lichens bretons étudiée dans ses rapports avec l'état hygrométrique habituel de l'air ambiant.... 245
Chatenier. — Lettre à M. Malinvaud sur une question de priorité.... 251
Abbé Coste. — Note en réponse à la lettre précédente.... 251

ADDITION A LA SÉANCE DU 10 FÉVRIER.

Gandoger. — Plantes nouvelles pour les îles Açores.... 252

SÉANCE DU 23 JUIN.

Décès de M. Eugène Gonod d'Artemare.... 259
Admission de M. Guéguen.... 259
Dons faits à la Société.... 259
Louis Vidal. — Une fleur de *Fuchsia* virescente et zygomorphe.... 260
Dumée et Malinvaud. — Un *Vicia* nouveau de la flore française.... 263
Battandier. — Revision des Paronyques algériennes à grandes bractées argentées.... 265
Géneau de Lamarlière. — Contribution à la Flore de la Marne.... 272
Observation de M. Malinvaud.... 279
Picquenard. — Lettre à M. Malinvaud sur quelques Lichens bretons.... 279

SÉANCE DU 28 JUILLET.

Battandier. — Note sur quelques plantes de la flore atlantique.... 280
Briquet. — Sur quelques Buplèvres de l'Herbier de Linné.... 289

Foucaud. — Recherches sur le *Trisetum Burnoufii* Requ 292
Jeanpert et de Vergne. — Le *Dentaria pinnata* aux environs de Paris......... 297
Observation de M. Malinvaud.. 299
Lutz. — Observations sur l'ovaire du *Cytinus Hypocistis.* (*Figures dans le texte*).. 299
Franchet. — Les *Swertia* et quelques autres Gentianées de la Chine.......... 302
Godfrin. — Double coloration par le violet neutre........................ 324
Finet. — Sur une fleur monstrueuse de *Calanthe veratrifolia* R. Br. (*Figures dans le texte*)... 326
M. Malinvaud donne quelques détails sur un Congrès de botanique international qui se réunira à Paris en 1900......................... 330
Communication de M. Candargy....................................... 330

SÉANCE DU 10 NOVEMBRE.

Décès de MM. Émery, A. Legrelle, Leutwein, Quélet, Tempié, A. Viallanes et H. de Vilmorin.. 353
Flahault. — Henry Lévêque de Vilmorin (*Planche VIII; Portrait*)............ 353
Hommage rendu par M. Malinvaud à la mémoire de H. de Vilmorin..... 378
D'Arbaumont. — Notices sur MM. Émery et Viallanes...................... 381
Flahault. — Notices sur MM. Tempié, Leutwein de Fellenberg et Legrelle.. 387
Maur. de Vilmorin. — Sur un Chêne hybride (*Quercus Phellos* × *rubra*)..... 390
Gandoger. — Note sur la flore du mont Kosciusko (Australie méridionale)..... 391
Fliche. — Lettre à M. Malinvaud (sur le *Goodyera repens* dans l'Yonne)....... 394
Clos. — Les tuberculoïdes des Légumineuses, d'après Charles Naudin......... 396
M. Malinvaud donne lecture de l'extrait d'une lettre de M. le Dr Avice sur le *Solanum Dulcamara* var. *maritima*............................ 403

ADDITION A LA SÉANCE DU 23 JUIN.

L. Planchon. — Sur le polymorphisme des *Alternaria* (*Figures dans le texte*).. 404

SÉANCE DU 24 NOVEMBRE.

Admission de MM. Barbry et Kolderup-Rosenvinge.......................... 414
Boudier. — Notice sur le Dr Quélet.. 414
Gandoger. — Note sur quelques plantes nouvelles de l'Himalaya occidental.... 417
Roze. — Charles de l'Escluse et l'idée de la sexualité végétale............... 421
Jeanpert. — Le *Carex punctata* Gaud. aux environs de Paris................ 431
Observation de M. Malinvaud... 432
M. de Vilmorin. — *Decaisnea Fargesii* Franch............................... 432
Finet. — Quelques espèces nouvelles du genre *Calanthe* (*Planches IX et X*).. 434

SÉANCE DU 8 DÉCEMBRE.

Don de 500 francs fait à la Société par Mme veuve Gonod d'Artemare.... 449
M. Malinvaud présente à la Société une *Table générale des articles ori-*

ginaux contenus dans les quarante premiers volumes du Bulletin de la Société botanique de France et donne quelques détails sur cette publication 449
Picquenard. — Note sur quelques *Parmelia* du Finistère 450
D. Clos. — L'*Agrostis dispar* Mich. a-t-il qualité d'espèce? 455
Lassimonne. — Observations tératologiques 459

SÉANCE DU 22 DÉCEMBRE.

Dons faits à la Société 460
Elections annuelles. M. Drake del Castillo est élu Président 463
Bureau et Conseil d'administration de la Société pour 1900 465
La Société vote des remerciements à M. Zeiller, Président sortant 465

II. — SESSION EXTRAORDINAIRE TENUE A HYÈRES

Comité local d'organisation.. I

Listes des membres de la Société et des autres personnes qui ont pris part à la session.. II

Réunion préparatoire du 20 mai.

Élection du Bureau spécial de la session........................ III

Adoption du programme de la session........................ V

Séance du 20 mai.

Discours de M. Heckel, Président de la session.................. VI

M. le Maire d'Hyères souhaite la bienvenue à la Société......... VIII

Gerber. — Les fruits tri et quadriloculaires de Crucifères, leur valeur théorique (*Figures dans le texte.*)........................ IX

Dumée. — Note sur le sac embryonnaire des Orchidées (*Planches XI et XII*).. XXX

Legré. — La botanique en Provence au XVIᵉ siècle : I. Louis Anguillara. XXXIII

— — II. Rauwolff....... LII

Heckel. — Note sur le parasitisme des racines de *Ximenia americana* L. LXI

Malinvaud. — Lettres d'Augustin-Pyrame de Candolle à Prost et à Bonjean de Chambéry.. LXII

— Lettre d'Alexis Jordan à Bonjean........................ LXIX

Observations de MM. A. Chabert et Heckel........................ LXXI

Abbé Hue. — Lichens du massif des Maures et des environs d'Hyères (Var), récoltés par M. Charles Flahault, en mai, juin et décembre 1898 et janvier 1899 et déterminés par M. l'abbé Hue.......... LXXII

Séance du 24 mai.

M. le Président souhaite la bienvenue à M. Chodat, professeur de botanique à l'Université de Genève, qui assiste à la séance.... LXXXVI

Daveau. — Le *Quercus occidentalis* Gay........................ LXXXVI

Flahault. — La naturalisation et les plantes naturalisées en France.... XCI

Gerber. — Les *Passerina* provençaux ; essai de classification et recherches sur la nature du disque hypogyne et des écailles périanthiques.. CVIII

SÉANCE DU 27 MAI.

Admission de M^{lle} Louise Amiot et de M. Philippe Amiot......... CXIV

Olivier. — Note sur l'herbier de Gérard.............................. CXV

Remarques de M. le D^{r} Alfred Chabert sur le genre *Rhinanthus*.. CXVI

Malinvaud. — Questions d'orthographe : *Œnothera* et non *Onothera*, réponse à M. le D^{r} Saint-Lager.............................. CXVII

Observation de M. Flahault.............................. CXXII

Présentation, au nom de M. Albert, du *Styrax officinalis* L. et du *Ranunculus millefoliatus* Vahl (nouveau pour la flore française), récoltés dans le Var.............................. CXXIII

Observation de M. A. Chabert.............................. CXXIII

Discussion sur un projet de session extraordinaire pour 1901..... CXXIII

La Société vote des remerciements aux personnes qui ont concouru à l'organisation de la session et à M. le Maire d'Hyères........ CXXIV

RAPPORTS SUR LES EXCURSIONS DE LA SOCIÉTÉ ET SUR LES VISITES QU'ELLE A FAITES A DIVERS ÉTABLISSEMENTS.

Flahault. — Comptes rendus des herborisations.............. CXXV

I. Excursions diverses.............................. CXXV-CXLVIII

II. Flore halophile des côtes de Provence............. CXLVIII

Résumé et conclusions.............................. CLVI

— L'Horticulture à Hyères.............................. CLIX

I. L'acclimatation à Hyères et sur la côte d'Azur..... CLIX

II. Les parcs et les collections de végétaux vivants à Hyères.............................. CLXXVI

III. La grande culture des plantes décoratives à Hyères. CLXXXVII

IV. Hybrides et Métis.............................. CXC

— Visite au Musée de la ville d'Hyères................. CXCVI

Mouillefarine. — Rapport sur l'Herbier de la ville d'Hyères... CXCVII

Lutz. — Rapport sur les Champignons récoltés pendant la session d'Hyères.............................. CXCVIII

IV. — TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS.

Albert (Abel), cxxiii. — Arbaumont (Jules d'), 381. — Avice (D^{r}), 41, 403. — Aznavour (Georges), 135.

Battandier (A.), 265, 281. — Boudier (Émile), 414. — Briquet (James), 289.

Camus (Gustave), 99, 116, 122, 185. — Candargy (Paléologos), 330. — Carrière, cxxiv. — Chabert (Alfred), lxxi, cxvi, cxxiii. — Chatenier (Constant), 251. — Clos (D.), 396, 455. — Comère (Joseph), 168. — Coste (abbé H.), 251.

Daveau (Jules), lxxxvi. — Delacour (Théodore), 120. — Drake del Castillo (Emm.), 225. — Dumée (Paul) et Malinvaud (E.), 263. — Dumée, xxx.

Finet (Achille), 326, 434; — et Franchet (Ad.), 204. — Flahault (Charles), 353, 387, xci, cxxii, cxxv, clix, cxcvi; — et Hue (abbé), lxxii. — Fliche (Paul), 8, 394. — Foucaud (Julien), 292. — Franchet (Adrien), 215, 302; voy. Finet.

Gandoger (Michel), 24, 252, 391, 417. — Géneau de Lamarlière (L.), 272. — Gerber (Charles), ix, cviii. — Godfrin, 324. — Gomont (Maurice), 25.

Heckel (Édouard), 42, vi, lxi, lxxi. — Hue (abbé A.-M.), 153, lxxii; voy. Flahault.

Jeanpert (Édouard), 431; — et Vergne (de), 297.

Lassimonne (S.-E.), 166, 459. — Legré (Ludovic), xxxiii. — Letellier, 11. — Lutz (L.), 299, cxcviii.

Malinvaud (Ernest), 41, 99, 116, 121, 122, 129, 215, 279, 299, 330, 378, 403, 432, 449, lxii, lxv, cxvii, cxxiii; voy. Dumée. — Mottet, 130. — Mouillefarine (Edmond), 11, cxcvii.

Olivier (Ernest), cxv.

Payot (Vénance), 116. — Picquenard (Charles), 214, 215, 245, 279, 450. — Planchon (Louis), 280, 404.

Rouy (Georges), 193. — Roze (Ernest), 421.

Sennen (frère), 100. — Sudre, 81.

Vergne (de), voy. Jeanpert. — Vidal (Louis), 261. — Vilmorin (Henry de), 122. — Vilmorin (Maurice de), 390, 432.

Zeiller (René), 10.

V. — TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS DES OUVRAGES ANALYSÉS DANS LA REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Arbaumont (Jules d'). Une poire monstrueuse, 67.

Arvet-Touvet (C.). Deux espèces nouvelles du genre *Hieracium*, 513.

Baccarini (Pasq.). Caractères de la flore méditerranéenne, 474. — et Cannarella (Dr). Contribution à l'étude de la structure et de la biologie du *Cynomorium coccineum*, 467

Berro. Végétation de l'Uruguay, 477.

Bescherelle (Émile). *Bryologiæ Japonicæ Supplementum 1* (suite), 500.

Bois (D.) Dictionnaire d'Horticulture, 486. — Voyez Paillieux.

Bonnet. Voy. Ravaz.

Boubier (A.-M.). Contribution à l'étude du pyrénoïde, 498. — Voy. Chodat.

Boudier (Ém.). Quelques Champignons nouveaux des environs de Paris, 506.

Bouilhac (R.). Sur la végétation de quelques Algues d'eau douce, 64.

Boulay (abbé). Flore fossile de Gergovie (Puy-de-Dôme), 46.

Bouvet (G.). Voy. Préaubert.

Briquet (John). Observations critiques sur les conceptions actuelles de l'espèce végétale, 475. — Recherches sur le fruit du genre *Œnanthe*, 509. — Note sur la carpologie du *Bupleurum croceum* Fenzl. et du *B. Heldreichii* Boiss., 510. — Note sur l'organisation et le mode de dissémination du fruit chez le *Bupleurum lophocarpum* Boiss. et Bal., 510. — Sur la biologie florale de quelques *Dianthus*, 511. — Nouvelles notes floristiques sur les Alpes Lémaniennes, 515. — et Hochreutiner (G.) Énumération critique des plantes du Brésil méridional récoltées par E.-M. Reineck et J. Czermak, 515.

Brunotte (C.). Sur l'origine de la double coiffe de la racine chez les Tropéolées, 72. — Nouvelles stations de plantes rares dans le massif du Hohneck, 312.

Burnat (Ém.). Note sur le *Rosa ischiana* Crépin, 543.

Buscalioni. Voy. Pirotta.

Camus (Dr F.). Muscinées de l'île de Groix (Morbihan), 500.

Candolle. (C. de). Sur les feuilles peltées, 218.

Cannarella. Voy. Baccarini.

Chabert (Dr A.). Étude sur le genre *Rhinanthus*, 312.

Chodat et Boubier. La plasmolyse et la membrane plasmique, 443.

Christ (H.). Énumération de quelques Fougères de l'herbier Delessert, 514.

Costantin (J.). La nature tropicale, 441.

Curle. Voy. Tracy.

Daguillon (Aug.), Sur les feuilles primordiales des Cupressinées, 69. — Sur une Diptérocécidie foliaire d'*Hypericum perforatum*, 72. — Observations morphologiques sur la feuille des Cupressinées, 445.

Debray (F.). Florule des Algues marines du nord de la France, 446.

Dittrich (G.). Histoire du développement des Helvellinées, 55.

Duboule (E.). Anatomie comparée de la feuille dans le genre *Hermas*, 511.

Duggar (B.-M.). Trois importantes maladies fongiques de la Betterave à sucre, 221. — La « Criblure en grains de plomb » des feuilles dans le genre

Prunus, 222. — Cloque des feuilles de Pêcher, et notes sur la « Criblure en grains de plomb » des Pêchers et des Pruniers, 223. — Comment la plante emprunte sa nourriture au sol, 332. — Comment la plante emprunte sa nourriture à l'atmosphère, 332.

Eriksson (J.). Études sur la Puccinie de l'Épine-Vinette, 58.

Errera (L.). Hérédité d'un caractère acquis chez un Champignon pluricellulaire, 503.

Farlow (Dr W.-G.). Quelques Champignons comestibles et vénéneux, 224.

Feltgen (J.). Prodrome d'une Flore de Champignons du Grand-Duché de Luxembourg, 502.

Fischer (Ed.). Contribution à l'étude des Rouilles de Suisse; suite, 74.

Fischer (Hugo). Sur l'inuline et sa manière d'être en dehors et en dedans de la plante, 47.

Fliche (P.). Note sur la flore des lignites, des tufs et des tourbes quaternaires ou actuels du Nord-Est de la France, 123. — Sur la présence du Pin sylvestre (*P. silvestris* L.) dans les graviers quaternaires, aux environs de Troyes, 124. — Note sur les bois silicifiés de Ronchamp, 124. — Les naturalisations forestières en France et la paléontologie, 125. — Note sur les tufs du Brabant (Vosges) et les variations du Noisetier commun (*Corylus Avellana* L.), 126.

Galloway (B.-T.). Maladies de la Pomme de terre et leur traitement, 331.

Gaucher (L.). Étude anatomique du genre *Euphorbia* L., 50.

Gillot (Dr X.). Contribution à l'étude des Orchidées, 344. — Une plante nouvelle : *Vicia Marchandi*, 541.

Gravis (A.). Recherches anatomiques et physiologiques sur le *Tradescantia virginica* L., 73.

Guéguen. Recherches sur les organismes mycéliens des solutions pharmaceutiques : études biologiques sur le *Penicillium glaucum*, 504.

Guérin (P.). Sur le développement du tégument séminal et du péricarpe des Graminées, 438.

Harmand (abbé). Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine, 507.

Héribaud-Joseph (frère). Les Muscinées de l'Auvergne, 337.

Hirase. (Sakugoro). Étude sur la fécondation et l'embryogénie du *Ginkgo biloba*, 53.

Hochreutiner (G.). Dissémination des graines par les poissons, 512. — Voy. Briquet.

Holm (Th.). Rech. sur les Cypéracées (*Scleria*), 219. — Germination du *Jatropha multifida* L. et du *Persea gratissima* Gærtn., 481. — Rech. sur les Cypéracées; genre *Lipocarpha*, 498. — Rech. sur les Cypéracées : étude anatomique d'espèces nord-américaines du genre *Fimbristylis*, 498. — Sur un développement anormal de *Carex stipata*. 499. — Étude morphologique du *Podophyllum peltatum*, 499. — Étude morphologique et anatomique du *Juncus repens* Mchx, 499.

Husnot (Th.). Graminées de France, Belgique, Iles Britanniques et Suisse, 489. — Une Graminée à maintenir dans la flore française, 493.

Jakowatz. Espèces du genre *Gentiana*, sect. *Thylacites*, 493.

Janczewski (Ed.). Sur la pluralité de l'espèce dans le Groseiller à grappes, 491.

Koehne (E.). Quatre nouveaux végétaux, 478. — Caractères anatomiques des espèces de *Berberis*, 478. — Sur quelques espèces de *Fraxinus*, 479.

Kohler (G.). Une nouvelle localité suisse du *Galium triflorum* Mchx, 514. — Indications de quelques Épervières de la Suisse et de la Savoie d'après les déterminations de M. Arvet-Touvet, 515.

Langeron et **Sullerot** (H.). Muscinées de la Côte-d'Or, 126.

Laurent (Émile). Recherches expérimentales sur les maladies des plantes, 58.

Le Grand (Ant.). Quatrième Notice sur quelques plantes critiques ou peu connues de France, 345. — Histoire du *Valerianella cupulifera* Le Gr., 541.

Legré (L.). L'indigénat en Provence du

Cotoneaster Pyracantha Spach, 346. — La Botanique en Provence au XVI^{e} siècle : Pierre Pena et Mathias de Lobel, 544.

Le Monnier (G.). Le Néflier de Bronvaux, 347.

Léveillé (Hector). 1er et 2^{e} Suppléments à la Flore de la Mayenne, 538.

Levier (Em.). Le *Marchantia paleacea* Bert. retrouvé à Florence, 502. — Voy. Sommier.

Lignier (O.). Miscellanées biologiques, origine de la génération, etc., 469.

Loew (Oscar). Le rôle physiologique des engrais minéraux, 480.

Lutz (L.). Recherches sur la nutrition des végétaux à l'aide de substances azotées de nature organique, 349.

Macbride (Thomas). Les Myxomycètes de l'Amérique du Nord, 470.

Mac Millan (Conway). La végétation au Minnesota, 471.

Magnin (Ant.). Le botaniste lyonnais Claudius Martin et les *Acer* et *Typha Martini* qui lui ont été dédiés, 545.

Masters (Maxwell T.). Le Genévrier des Bermudes et les espèces affines, 481.

Monguillon. Voy. Thériot.

Montemartini (L.). Les Chlorophycées de la Valteline, 63. — Structure du système assimilateur de la tige du *Polygonum Sieboldii*, 334.

Mouillefert (P.). Traité des Arbres et Arbrisseaux forestiers, etc., 60.

Mueller (J.-H.). Recherches d'histoire naturelle; Bactéries, etc., 75.

Offner (J.). Capitule d'*Inula glandulosa* Willd. à prolifération latérale, 444.

Paillieux (A.) et Bois (D.). Le Potager d'un curieux, 61.

Pée-Laby (E.). Étude anatomique de la feuille des Graminées de France, 216.

Perrot (E.). Anatomie comparée des Gentianacées, 50. — Le tissu criblé, 430.

Pirotta (R.) et Buscalioni (L.). Présence d'éléments vasculaires multinucléés chez les Dioscoréacées, 332.

Planchon (L.). Récolte et conservation des drogues exotiques, 71.

Poisson (J.) et Béhaguel. Le *Mimulus luteus* L. dans le département du Pas-de-Calais, 537.

Pollacci (D^{r} G.). Sur l'aldéhyde formique dans les végétaux, 468.

Préaubert (E.) et Bouvet (G.). Observations sur quelques plantes critiques de l'Anjou, 539.

Radde (G.). Traits essentiels de la distribution des végétaux dans la région du Caucase, 471.

Ravaz (L.). La maladie d'Oléron, 67. — et Bonnet (A.). Effets de la foudre sur la Vigne, 68. — Recherches sur le Black-rot, 68.

Renault (B.). Sur la constitution des tourbes, 45. — Sur les tourbes, 497. — et Roche (A.). Notice sur la constitution des lignites et les organismes qu'ils renferment, 44.

Rey-Pailhade (C. de). Les Selaginelles de France, 552.

Roche (A.). Voy. Renault.

Rouy et F. Flore de France, t. V, 339.

Roze (E.). Histoire de la Pomme de terre, 79.

Saccardo (P.-A.). *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum ;* vol. XII et XIII, 505. — vol. XIV, 505, 506.

Schiffner (D^{r} V.). *Conspectus Hepaticarum Archipelagi indici*, 446.

Schimper (A.-F.-W.). La Géographie des plantes avec la physiologie pour base, 76.

Schinz (Hans). Contributions à la connaissance de la flore africaine, 483.

Schrenk (H. von). Sur un mode de dissémination de l'*Usnea barbata*, 52.

Schwendener (Publication en l'honneur de), 70.

Sebire (Rév. P. A.). Les plantes utiles du Sénégal, 66.

Smith (Erwin-F.). La flétrissure du Cotonnier, du Melon d'eau, etc., 480.

Sommier (S.). Au sujet du *Cistus laurifolius* et de ses droits de cité en Italie, 482. — Le séjour de la Société botanique italienne à l'île de Gorgona; plantes récoltées par elle, 482. — Additions à la florule de l'île de Capraja, 535. — Localités nouvelles pour la flore d'Italie du *Spergularia segetalis*, 536. — Anomalie du *Platanthera bifolia* Reichb., 536. — Observations critiques sur quelques Papilionacées de Toscane, et localités nouvelles, 536. — *Pugillus plantarum Caucasi centralis a cl. de Déchy lectarum, determinaverunt* Sommier et Levier, 537. — et **Levier** (E.). *Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum*, 547.

Sterneck (J.). Revision des *Alectorolophus* de l'Herbier Delessert, 513,

Sullerod (H.). Voy. Langeron.

Theriot (J.) et **Monguillon**. Muscinées du départ. de la Sarthe, 501.

Tracy (S.-M.) et **Curle** (F.-S.). Champignons du Mississipi, liste additionnelle, 220.

Vidal (Louis). La course des faisceaux dans le réceptacle floral des Labiées, 474. — Sur le placenta des Primulacées, 474.

Wildeman (E. de). Prodrome de la Flore algologique des Indes néerlandaises; Supplément, 466.

Zeiller (R.). La flore fossile du bassin houiller d'Héraclée, 335.

PÉRIODIQUES.

Annales des sciences naturelles, huitième série : **Botanique**, tomes VII, VIII, IX, X (1899), 492.

Association française pour l'avancement des sciences; 28e session à Boulogne-sur-Mer (1899), 517.

Bulletin de la Société mycologique de France; tome XV (1899), 518.

Journal de Botanique, directeur M. Louis Morot, 13e année (1899), 519.

Revue générale de Botanique, dirigée par M. G. Bonnier, t. XI (1899), 485.

Annales de la Société botanique de Lyon tome XXIV (1899), 522.

Archives de la flore jurassienne, 491.

Bulletin de l'Association française de Botanique; 2e année (1899), 524.

Société d'histoire naturelle d'Autun; 12e Bulletin (1899), 525.

Société botanique Rochelaise; Bulletin XX (1898), 525.

Société pour l'étude de la flore franco-helvétique; 8e Bulletin (1898), 526.

Bulletin des travaux de la Société botanique de Genève (1898-1899), 527.

Bulletin de l'Herbier Boissier; tome VII (1899), 528.

Archives de l'Institut botanique de l'Université de Liège, 443.

Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, t. XXXVIII (1899), 526.

Journal de Botanique de la Grande-Bretagne et de l'étranger; directeur M. J. Britten; vol. XXXVII, nos 433-444 (1899), 532.

Contributions extraites de l'Herbier national des Etats-Unis; vol. V (1899), 541.

Missouri Botanical Garden (1898), 348.

La Naturaleza (1899), 492.

Nouvelles, 80, 128, 224, 352, 448, 496.

Nécrologie : Feuilleaubois, 10; Le Dien, 11; Henri Caron, 24; Beautemps-Beaupré, 25; Charles Naudin, 119, 127; William Nylander, 129, 153; Dr Le Sourd, 225; Eug. Gonod d'Artemare, 259; Émery, 353, 381; Henry de Vilmorin, 353; Dr Quélet, 353, 414; Leutwein, 353, 387; Léon Tempié, 353, 387; Alfred Viallanes, 353, 383; Arsène Legrelle, 353, 388.

VI. — TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS LATINS DE PLANTES (1).

Les noms de genres nouveaux sont imprimés en **ÉGYPTIENNES MAJUSCULES**; ceux des espèces, hybrides et variétés nouvelles, en **égyptiennes ordinaires**.

Agrimonia odorata, 273.
Agrostis dispar, 455.
Alchemilla **minutiflora** Aznav., 141.
Alternaria, 404.
Althæa officinalis, 431.
Anagallis phœnicea (monst.), 459.
Andropogon **himalayensis** Gdgr, 421.
Androsace **eritrichioides** Gdgr, 420.
Anemone apennina, 215.
Anthemis montana var. numidica, 283. — A. nobilis (monst.), 459.
Aphanizomenon Flos-aquæ, 31.
Artemisia Verlotorum, 431.
Aspidium aculeatum, 278.
Avena fatua, 278.
Barkhausia setosa, 275.
Berberis vulgaris var. **angustifolia** Chaten. (= var. microphylla Coste), 251.
Brassica campestris, XIII.
Bupleurum angulosum, Odontites, petræum et semicompositum, 289-291.
Calanthe **Balansæ, Delavayi, Fargesii** et **pusilla** Finet, 435-436. — C. gracillima et veratrifolia (C. thriantherifera), 326.
Carex brizoides et ericetorum, 277. — C. **Maidenii** Gdgr, 392. — C. punctata, 431, 432.
Carica Papaya, 421.
Cerastium Gussonei, 282. — C. trigynum f. **cachemirica** Gdgr, 419.
Ceterach officinarum, 278.
Chiodecton myrticola, LXXXIV.
Choisya ternata, CLIX.
Cicendia filiformis, 275.
Clinopodium vulgare f. **Treleasei** Gdgr, 256.
Closterium calosporum, 179.
Collema thysanæum, LXXII.
Convolvulus tricolor var. hortensis, 285.
Coronilla minima, 283.
Crawfurdia **Delavayi et thibetica** Franchet, fasciculata et Pterigocalyx, 306, 307.
Cryphæa heteromala, 432.
Cuscuta corymbosa, 275. — C. cuspidata et monogyna, 285. — C. obtusiflora, 144.
Cytinus Hypocistis, 299.
Davallia canariensis f. **azorica** Gdgr, 257.
Decaisnea Fargesii, 432.
Dentaria pinnata, 272, 279, 297.
Draba **cachemirica** Gdgr, 418.
Elatine hexandra, 273.
Eleusine barcinonensis f. **mixta** Gdgr, 257.
Epilobium latifolium f. **himalayensis** Gdgr, 419.
Erica cinerea, 275.
Euphorbia dendroides, CLVI.
Faba vulgaris, 11.
Festuca petræa f. **villosa** Gdgr, 257.
Ficus Carica, CV.
Fuchsia coccinea, 261.
Gagea algeriensis, 288.
Galium silvaticum, 275.
Gentiana **Duclouxii** Franch., 305.
GIARDIA Gerb., CXII.
Glypholecia rhagadiosa, LXXXV.

---

(1) Ce relevé ne comprend pas les noms de plantes mentionnés dans les analyses bibliographiques.

Goodyera repens, 276, 395.
Halenia corniculata et elliptica, 323.
Hedera canariensis f. **azorica** Gdgr, 254.
Heleocharis ovata, 277.
Helianthemum umbellatum var. viscosum, 102.
Helosciadium repens, 275.
Herniaria hirsuta, 274.
Hieracium gallicum et hispanicum, 193.
Holargidium Kusnetsowii, XIII.
Hypecoum procumbens var. **macropetalum** Aznav., 137.
Ionopsidium acaule, XII, XXVII.
Isatis **arenaria** et f. **hirsuta** et **glabrata** Aznav., 138, 139.
Juncus diffusus, 431.
Lamium amplexicaule var. **Nemetzii** Aznav. et **Aznavourii** Gdgr, 147.
Lasianthus **Hartii** Franch., 209.
LATOUCHEA (Gentianacées) Franch., 212. — **L. fokienensis**, 212, 309.
Lecanora badia, gangaleoides, parella, subfusca var. campestris et sulfurata, LXXVIII, LXXX. — L. lacustris, polytropa et punicea, 215. — L. rhagadiosa (Glypholecia rhagadiosa), LXXXV.
Lecidea scopulicola, LXXXI.
Lemna polyrhiza, 277.
Leontopodium **brachyactis** Gdgr, 420.
Linum hirsutum subsp. **byzantinum** Aznav., 140.
Lotus hispidus f. **Carreiro** Gdgr, 254.
Luzula **Novæ-Cambriæ** Gdgr, 392.
Lycopodium clavatum, 278.
Lysimachia Alfredi, 211.
Menyanthes trifoliata, 324.
Myosotis silvatica, 275.
Nasturtium palustre, X, XVI, XXII.
Œnothera, CXVII.
Ononis angustissima et Clausonis, 282, 283.
Onosma **proponticum** Aznav., 145.
Ophelia, 302.
Orchidaceæ, XXX.
Oreocharis **fokienensis** Finet, 212.
Orlaya platycarpos v. **elatior** Aznav., 143.
Ornithogalum **byzantinum** Aznav., 149.
Orobanche Artemisiæ, minor et Teucrii, 276.
Orthotrichum obtusifolium, 432.
Oscillatoria geminata et **Lloydiana** Gomont, 39, 40.
Ostrya carpinifolia, 8.
Oxyria digyna f. **macroptera** Gdgr, 421.
Papaver nudicaule f. **brachyantha** Gdgr, 418.
Parmelia cetrata, nilgherrensis, perlata, Pilosella et trichotera, 450. — P. conspersa var. stenophylla et hypoclysta, LXXV.
Paronychia arabica (subsp. aurasiaca, Cossoniana, desertorum et longiseta), argentea, capitata, chlorothyrsa et variétés, 265-271.
Passerina annua, hirsuta, Tarton-raira et Thymelæa, CVIII.
Pertusaria amara et Wulfenii f. rupicola, LXXX-LXXXI.
Phormidium **cebennense**, **Ectocarpi**, **subsalsum** et **Treleasei** Gomont, 37-38.
Photinia glabra var. **fokienensis** Franch., 207.
Physcia parietina et subvenusta, LXXVI, LXXVII.
Pilularia globulifera, 279.
Pinus Laricio var. austriaca, CIII.
Pirola umbellata, 395.
Pirus longipes, 283.
Plantago Cynops, 276.
Platysma glaucum et sæpincola var. ulophyllum, 280.
Plectonema **Battersii**, **Boryanum**, **calotrichoides**, **Golenkinianum** et **norvegicum**, 30-36.
Pleurogyne carinthiaca, diffusa et rotata, 309. — Pl. carinthiaca f. **himalayensis** Gdgr, 420.
Pleurotæniopsis pseudoconnata, 180.
Polycarpæa spirostylis, 42.
Polygala **Latouchei** Franch., 206. — P. **macroneura** Gdgr, 418.
Polystichum Oreopteris et Thelypteris, 278.
Potamogeton acutifolius, obtusifolius, plantagineus et rufescens, 276, 277. — P. gramineus, 431. — P. **odontocarpus** Gdgr, 393.
Potentilla gelida f. **ramigera** Gdgr, 419.
Poterium alveolosum, 283.
Prunus fruticans, 273.
Pseudophyscia aquila, LXXVI.
Pulsatilla **Duthiei** Gdgr, 417.
Pyrethrum Clausonis, 283.

Quassia gabonensis, 43.
Quercus occidentalis, LXXXVI. — Q. Phellos × rubra, 390.
Ramalina evernioides, inæqualis, pusilla et scopulorum, LXXIII, LXXIV.
Ranunculus millefoliatus, CXXIII. — R. nemorosus, 272, 459. — R. ophioglossifolius var. **byzantinus** Aznav. et R. **thracicus** Aznav., 136.
Raphiolepis indica var. grandiflora, 207.
Rapistrella ramosissima, 281.
Rhinanthus, CXVI.
Rhododendron **fokienense** et **Latoucheæ** Franch., 210.
Roccella phycopsis, LXXV.
Rosa (Rose prolifère), 166.
Rubus, 82. — R. **adenanthus** Franch., 208. — R. argenteus, bellulus, bifrons, Bosquetianus, collinus, conspicuus, corylifolius, fusco-ater, Guentheri, hololeucos, platypetalus, robustus, separinus, thyrsiflorus, tomentosus, Victoris, villipes et autres, 84-98. — R. **lacertosus** Sudre (R. phyllostachys), 99.
Salix, 116, 185. — S. alba, caprea, cinerea, fragilis, Hoppeana, pentandra, purpurea et triandra, 185-187. — × S. cuspidata, hippophaefolia, rubra, sepulcralis, Timmi et undulata, 187-190.
Saxifraga **Duthiei** Gdgr, 419.
Scandix Pecten-Veneris et var., 142.
Schizothrix Muelleri f. **lyngbyoidea** et **Sch. septentrionalis** Gomont, 27.
Scirpus pauciflorus et Tabernæmontani, 277.
Scrofularia variegata f. **himalayensis** Gdgr, 420.
Silene nocturna var. **byzantina** Aznav., 139.
Sison Amomum, 431.
Sisymbrium **anomalum** Aznav., 137.
Solanum Dulcamara var. maritima, 41, 403.
Sorbus latifolia, 273.
Sparganium neglectum, 431.
Spergula pentandra, 282.
Spirogyra **tolosana** Comère, 174. — S. rivularis, 176.
Stachys ambigua, 431.
× Statice **Maclayii** Batt., 287.
Stellaria bulbosa f. **glabra** Gdgr, 419.
Stereocaulon coralloides, 280.
Styrax officinalis, CXXIII.
Swertia, 302. — Sw. **asarifolia, calicina, decora, Delavayi, gentianoides, gracilis, kouitchensis, Leduci, longipes, membranifolia, Mussoti, pubescens** et **stricta** Franch., 311-323.
Tetrapoma barbareifolia et piriforme, XI-XIII, XIV, XV, XXV.
Teucrium **Degenianum** Aznav., 147.
Thrincia hispida, 275.
Thymelæa arvensis, hirsuta, Sanamunda et Tarton-raira, CVIII.
Thymus **candidissimus** Batt. et lanceolatus, 286, 287.
Trisetum Burnoufii, 292. — T. subspicatum form. **Maidenii** Gdgr, 393.
Tropidocarpum capparideum, XIII.
Tunica compressa et var. **australis** 281.
Urceolaria ocellata, LXXXV.
Veratrilla **Bailloni** Franch., 311.
Vernonia, 225. — V. **asclepiadea, Bernieri, betsilensis,** brachyscypha, **Campenoni, Catati, Chapellieri,** colorata, **eriophylla, Goudotii, Grandidieri, Grevei, hispidula, Humbloti, Ikopæ, Lantziana, Lastellii, Perrieri, platylepis, Sanctæ-Mariæ** et **Vilersii** Drake, 229-244.
Veronica hederæfolia v. **eriocalyx** Batt., 285.
Viburnum **Treleasei** Gdgr, 255.
Vicia pannonica et purpurascens, 263. — V. purpurascens, 273.
Viola Munbyana, odorata et sulfurea, 121, 122. — V. **Vilmoriniana** Delacour et Mottet, 120.
Vitis vinifera, CV.
Vulpia bromoides, 278.
Ximenia americana, LXI.

ADDENDA ET ERRATA

Page 111, entre les lignes 6 et 7 (en remontant), *ajoutez :* « *Cynoglossum Dioscoridis* Vill. — La Font-de-Comps, au chalet du Génie; pentes du Canigou. »
— 113, ligne 7 : *après* hyssopifolia L., *ajoutez :* vallée d'Eyne.
— 136, ligne 16 (en remontant) : *au lieu de* 23, *lisez* 2-3.
— 198, ligne 12 : *au lieu de* malacotrichum, *lisez* Coderianum.
— 210, ligne 7 : *au lieu de* Picris, *lisez* Pieris.
— 230, ligne 14 : *après* Madag., *ajoutez* plant.
— 250, ligne 1 (en remontant) : *au lieu de* Gallois, *lisez* Gallots.
— 298, ligne 5 (en remontant) : *au lieu de* Paiss, *lisez* Paris.
— 325, lignes 7 et 8 : *au lieu de :* et la cutine sont, *lisez* la cutine et le cal sont...
— 435, ligne 22 : *au lieu de* vaginibus, *lisez* vaginis.
— 448, ligne 1 (en remontant) : *au lieu de* Montaigne, *lisez* Montagne.

— LXXIII, ligne 10 (en remontant) : *au lieu de* « *R. cuspidata* Ach. », *lisez* « *R. cuspidata* Nyl. »
— LXXIV, ligne 9, *au lieu de* sur, *lisez* sous.
— XCVI, ligne 1 (en remontant) : *au lieu de* 1828, *lisez* 1898.

AVIS AU RELIEUR.

Planches. — Ce volume renferme douze planches qu'on peut réunir à la fin ou placer de la manière suivante :

Planche	I (*Schizothrix septentrionalis*, etc.).....	en regard de la page	27
—	II (Portrait de W. Nylander)...........	—	153
—	III (*Spirogyra tolosana*, etc.)...........	—	174
—	IV, V, VI (Anomalies dans le genre *Salix*).	—	190
—	VII (*Latouchea fokienensis* sp. nov.)....	—	214
—	VIII (Portrait de Henri L. de Vilmorin)..	—	353
—	IX et X (*Calanthe* nouveaux)............	—	436
—	XI et XII (sac embryon. des Orchidées).	—	XXXII

Classement du texte. — Comptes rendus des séances et Revue bibliographique, 552 pages; Session extraordinaire et Tables, CCXVI pages.

N. B. Le supplément de Revue bibliographique pp. 497-552, placé dans le numéro 10 avec les tables et dont la pagination fait suite à celle des comptes rendus des séances, doit être intercalé entre ceux-ci et la session extraordinaire, la pagination de celle-ci étant continuée dans les tables.

Le Secrétaire général, gérant du Bulletin,
ERN. MALINVAUD.

12815. — Libr.-Impr. réunies, rue Saint-Benoît, 7, Paris. — MOTTEROZ, directeur.